DOCUMENT RESUME

ED 392 302 FL 801 062

AUTHOR	TomSing, Luisa B.
TITLE	Manual de Carpinteria (Carpentry Manual).
INSTITUTION	Instituto Nacional para la Educacion de los Adultos, Mexico City (Mexico).
REPORT NO	ISBN-968-29-0039-5
PUB DATE	[90]
NOTE	80p.; For related documents, see FL 801 047-068.
PUB TYPE	Guides - Classroom Use - Instructional Materials (For Learner) (051)
LANGUAGE	Spanish
EDRS PRICE	MF01/PC04 Plus Postage.
DESCRIPTORS	Adult Basic Education; Adult Students; *Carpentry; Foreign Countries; *Independent Study; Instructional Materials; Spanish Speaking; *Vocational Education
IDENTIFIERS	Mexico

ABSTRACT

This manual is part of a Mexican series of instructional materials designed for Spanish speaking adults who are in the process of becoming literate or have recently become literate in their native language. The manual describes a carpentry course that is structured to appeal to the student as a self-directing adult. The following units are included: carpentry tools, construction of furniture, and finishing. Numerous illustrations are included. (KM)

****
* Reproductions supplied by EDRS are the best that can be made *
* from the original document. *
****

ED 392 302

Instituto Nacional para la Educación de los Adultos

PERMISSION TO REPRODUCE THIS MATERIAL HAS BEEN GRANTED BY
Marta Sanchez Soler
TO THE EDUCATIONAL RESOURCES INFORMATION CENTER (ERIC)

U.S. DEPARTMENT OF EDUCATION
Office of Educational Research and Improvement
EDUCATIONAL RESOURCES INFORMATION CENTER (ERIC)
This document has been reproduced as received from the person or organization originating it.
Minor changes have been made to improve reproduction quality.
Points of view or opinions stated in this document do not necessarily represent official OERI position or policy.

Manual de Carpintería

FL801062

SEP

BEST COPY AVAILABLE

Instituto Nacional para la Educación de los Adultos

Manual de Carpintería

Curso Básico de Carpintería ISBN 968-29-0039-5

Nota

Este es un manual dirigido a neolectores. Su contenido técnico es muy elemental, ya que el objetivo principal es el fortalecimiento de la lecto-escritura y el cálculo básico.

El Instituto Nacional para la Educación de los Adultos agradece la colaboración especial de:

Textos
Fernando Zepeda H.

Diseño e ilustración
José Manuel Hernández V.

Formación
Ma. Luisa TomSing B.

Indice

		Página
Presentación		7
Unidad	Las herramientas de carpintería	9
Unidad	Construcción de muebles	31
Unidad	Acabados	65

Presentación

El curso básico que usted va a iniciar le ayudará a construir algunos muebles de madera.

Si usted construye muebles para su casa, en vez de comprarlos, podrá ahorrar un poco de dinero.

Lo que usted va a aprender le ayudará a entender libros de carpintería y a fabricar objetos más complicados.

Ponga todo su entusiasmo y no olvide que también es muy importante practicar la lectura, la escritura y las operaciones de aritmética.

Unidad 1

Las herramientas de carpintería

Unidad 1

Las herramientas de carpintería

En esta unidad conocerá las herramientas básicas para poder trabajar la madera. En la siguiente unidad aprenderá a hacer algunos muebles. En la tercera aprenderá a dar acabado a los muebles que hizo.

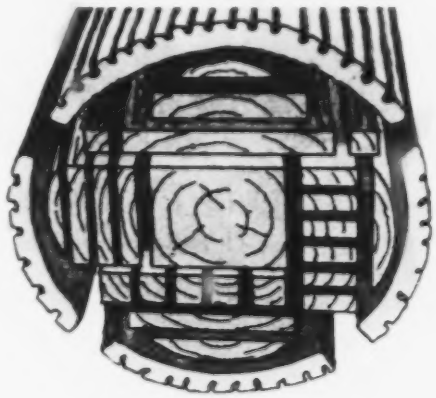
Aquí le enseñamos seis cosas.

1. Conocimiento de la madera
2. Características de la madera
3. Usos de la madera
4. Las herramientas y materiales básicos de la carpintería
5. El uso de las herramientas
6. Los ensambles.

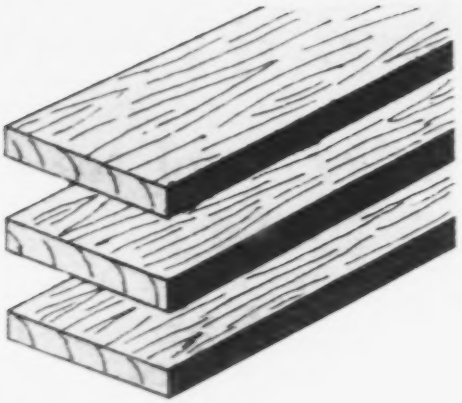
Conocimiento de la madera

La madera que se utiliza para hacer muebles se obtiene de los árboles que tienen tronco grueso.
Se usan: el pino, el encino, la caoba, el cedro y otros.

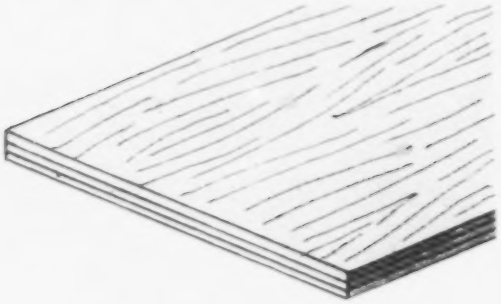
De los árboles se pueden obtener varios tipos de madera.



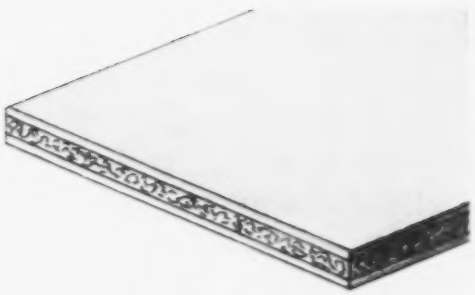
La madera aserrada que conocemos como tablas o tablones.



El triplay está formado por capas muy delgadas de madera pegadas entre sí.



El aglomerado está formado por pequeñas virutas de madera que se pegan con resina y se prensan.



Mencione 3 tipos de madera:

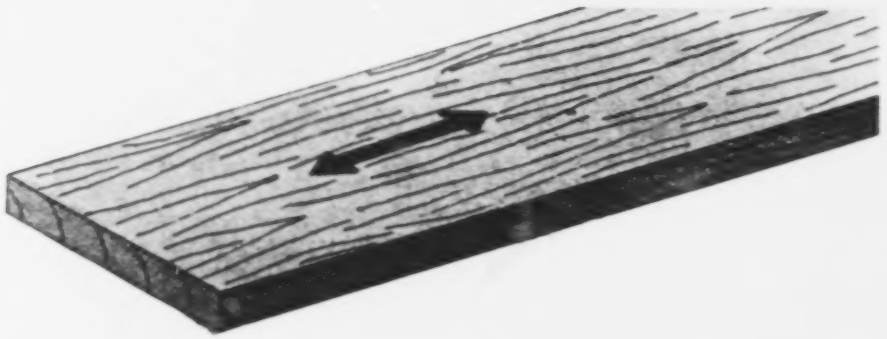
_____

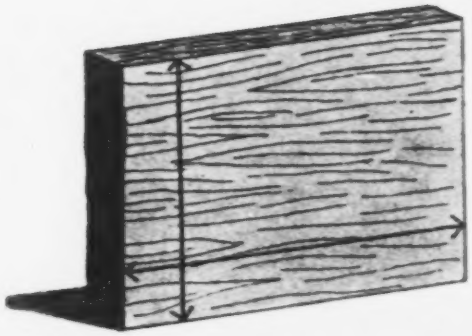
_____

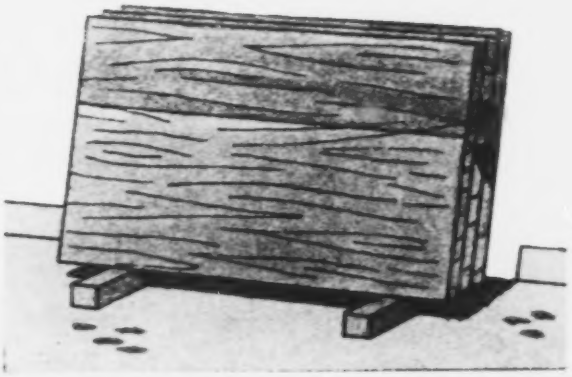
_____

Características de la madera

La veta de la madera. La veta de la madera es el sentido en que van las fibras que forman la madera.
Es muy importante porque indica el sentido en que se debe pulir o cepillar la madera.





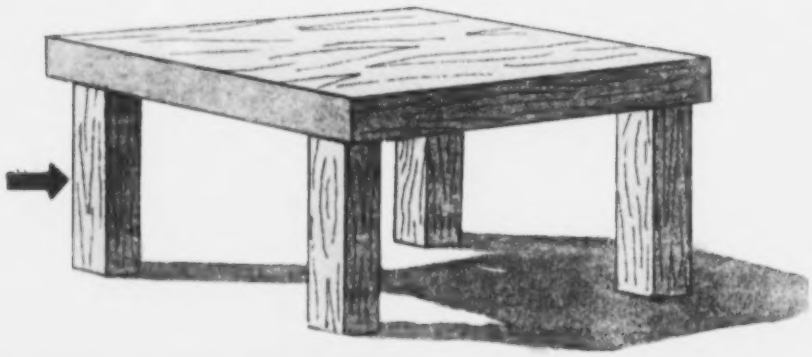


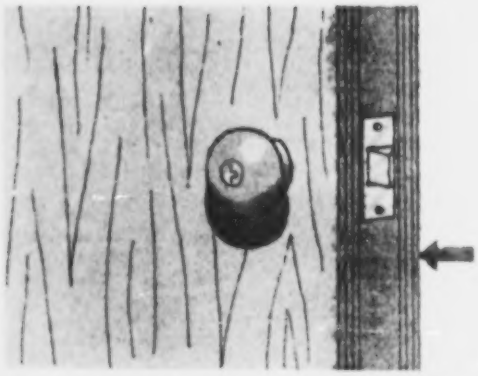
Dimensiones. Los 3 tipos de madera que hemos mencionado tienen 3 dimensiones. Las dimensiones son largo, ancho y grueso.
En las tablas, cuando el ancho y el grueso son diferentes llamamos cara a la parte más ancha y canto a la parte más angosta.

Secado. Antes de hacer un mueble hay que estar seguros de que la madera está seca. Para secarla déjela reposar 15 días en la sombra en un lugar seco y dejando que pase aire por arriba y por abajo de las tablas.

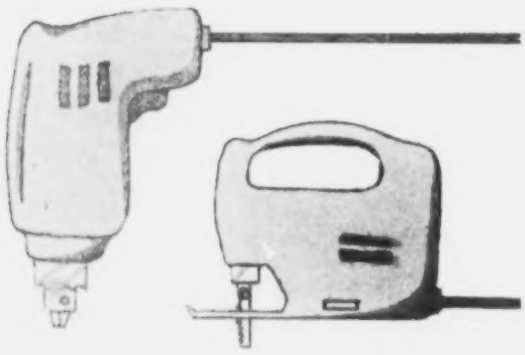
Usos de la madera

La madera aserrada. Se utiliza como armazón por su flexibilidad para ensamblarse, cortarse, clavarse y por su resistencia. También se usa para hacer las patas de las mesas y sillas.
Cuando se necesita un mueble muy resistente la mayor parte de él se hace con madera aserrada, que puede ser pino, cedro o caoba.





El triplay. Normalmente se utiliza para cubrir las armazones de madera, como en el caso de los roperos, los armarios y las puertas.
También se usa como cubierta de mesa.



El aglomerado. Este material es difícil de trabajar, porque requiere de herramientas especiales.
Es menos resistente que la madera aserrada y el triplay.

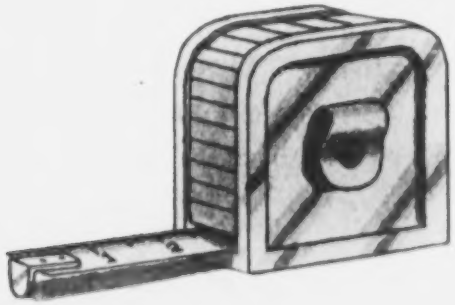
Diga con qué tipo de madera fabricaría una cama:

_____

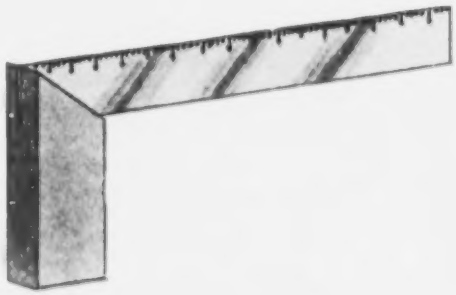
_____

Las herramientas y materiales básicos

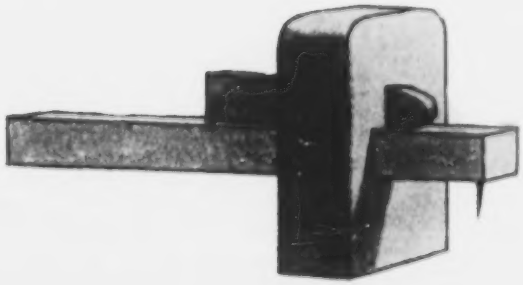
Existen muchas herramientas que son indispensables para trabajar en la carpintería. Antes de comenzar a utilizarlas es importante conocer sus usos.



Flexómetro: Es una cinta métrica de metal.

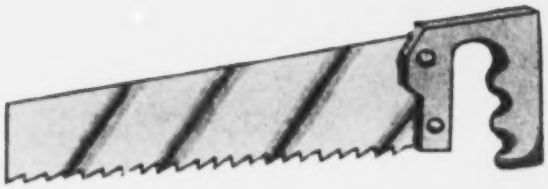


Escuadra: Es una herramienta que sirve para medir, trazar y comprobar si un pedazo de madera está derecho o no.

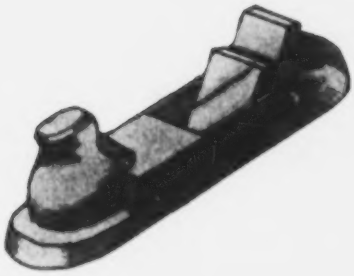


Gramil: Se usa para marcar madera con líneas rectas, cuando vamos a emparejarla o hacer ensambles.

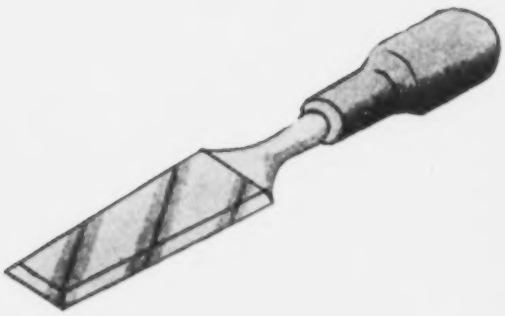
Serrucho de costilla: El serrucho de costilla se utiliza para hacer cortes que atraviesen la veta.



Serrucho común: El serrucho común se usa para cortes largos a lo ancho o a lo largo de la madera.



Cepillo: El cepillo es una herramienta que se utiliza para rebajar o nivelar piezas de madera.
También sirve para rebajar bordes o imperfecciones.

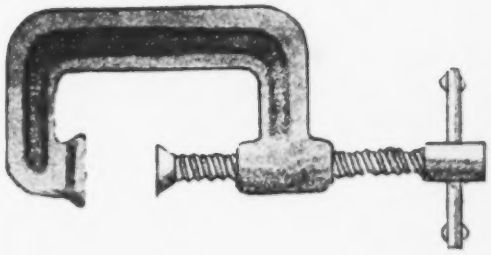


Formón: Sirve para rebajar o nivelar imperfecciones de la madera en lugares donde el serrucho o el cepillo no pueden llegar.

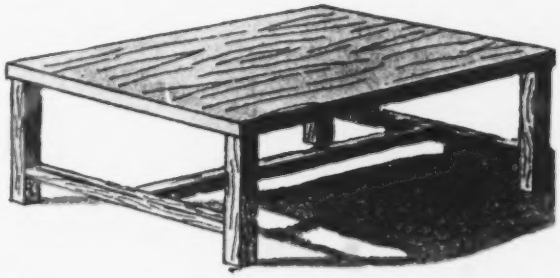
Martillo: Los martillos son herramientas para golpear, clavar y desclavar.

Berbiquí: Es una herramienta con la que podemos hacer agujeros en la madera. También sirve para poner tornillos.

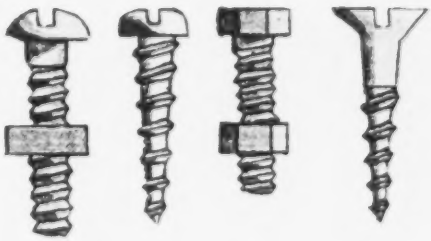
Prensas: Nos sirven para sujetar la madera y evitar que se mueva. Las usamos cuando cortamos madera, clavamos o hacemos ensambles.

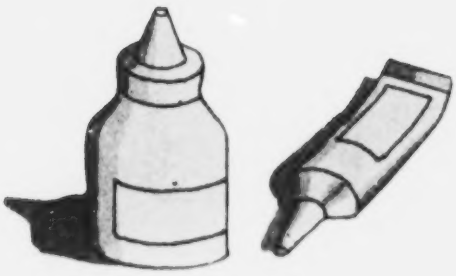


Mesa de trabajo: Es importante que la mesa que usemos sea sólida y de buen tamaño. Si la mesa es pequeña o se mueve mucho nos va a costar mucho trabajar la madera.

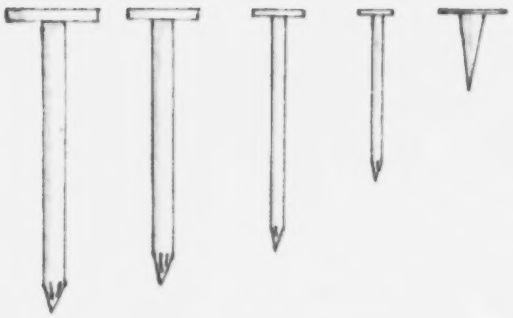


Tornillos: Nos sirven para sujetar piezas de madera o metal a otro pedazo de madera. Se usan cuando el mueble va a sufrir movimiento o vibración. También hay que escogerlos de acuerdo a las dimensiones de la madera.





Pegamento: Los más usados son la cola o el pegamento blanco. Se usan para reforzar los ensambles.



Clavos: Los usamos para fortalecer o sustituir ensambles. Si son muy grandes pueden rajar la madera. Si son muy pequeños no sujetan bien. Por eso, hay que escogerlos con cuidado, de acuerdo a las medidas de la madera. Se usan cuando el mueble no va a tener mucho movimiento ni vibración.

Escriba los nombres de los materiales y herramientas que puede conseguir en su localidad:

_____

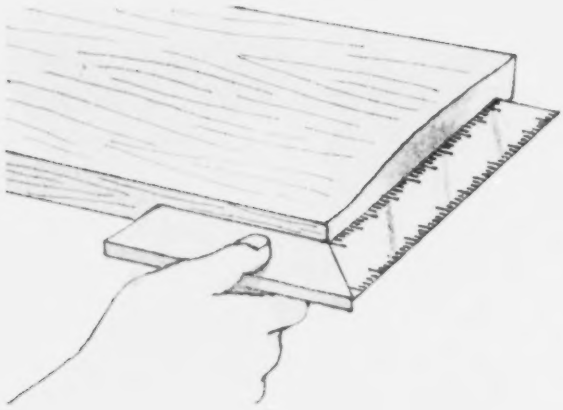
_____

_____

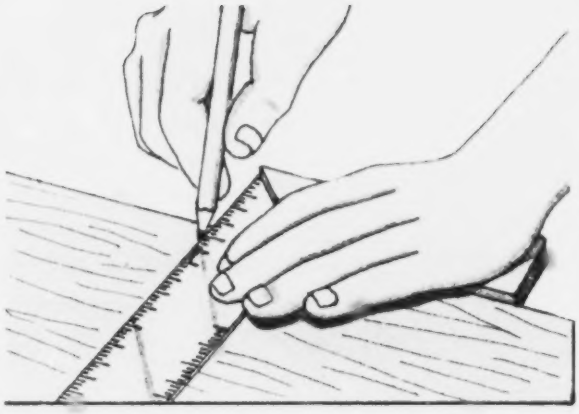
Uso de las herramientas

Antes de comenzar a construir cualquier mueble debemos aprender a utilizar nuestras herramientas de trabajo. Esto lo logramos realizando muchos ejercicios y prácticas con ellas. Necesitamos hacer estos ejercicios para que los muebles que hagamos queden bonitos y sólidos.

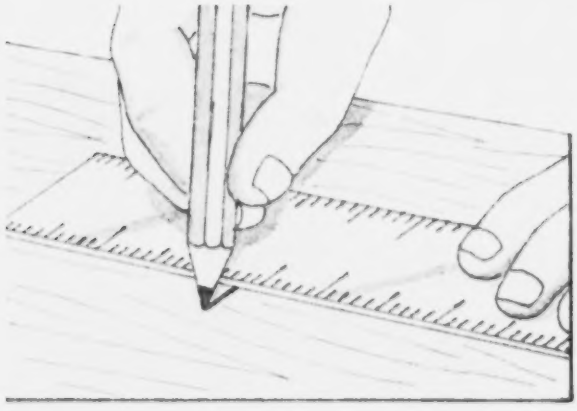
Uso de la escuadra



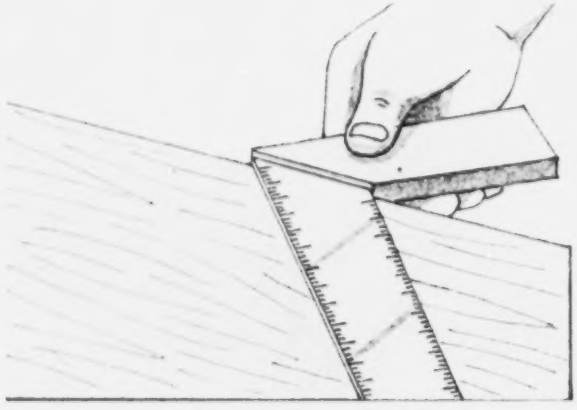
Con la escuadra podemos ver si una madera está derecha.



Con ella podemos hacer trazos para cortar la madera en ángulo recto.



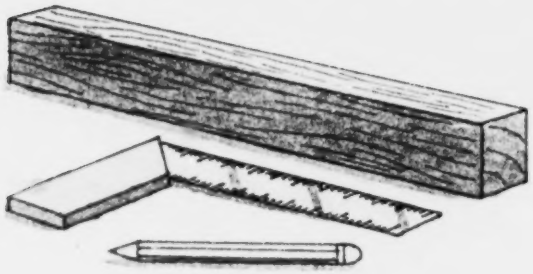
También sirve para que las rayas o cortes que hagamos salgan derechos, del tamaño que queramos y a la distancia necesaria.



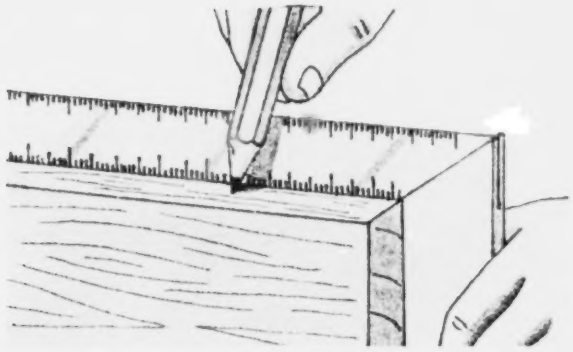
Por último, nos sirve para hacer las rayas o trazos al hacer cortes inclinados.

El ejercicio que vamos a realizar es para aprender a hacer rayas utilizando la escuadra.

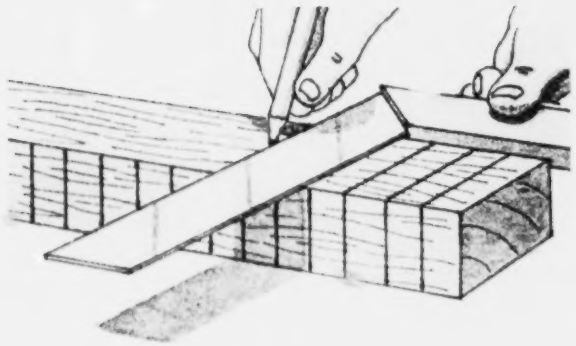
BEST COPY AVAILABLE



El material que necesitamos es un pedazo de madera de 40 centímetros de largo por 3 de grueso y 5 de ancho. Un lápiz y una escuadra. Coloque la madera con el canto hacia arriba, parada.



En una de las esquinas ponga la escuadra, de manera que la parte donde están los números de la escuadra se recargue sobre el canto. Luego, marque un punto cada centímetro.



Ahora, haga una raya donde puso cada punto, o sea una raya cada centímetro. Para hacer las rayas puede guiarse con el mango. Por el canto haga lo mismo cuidando que las rayas o líneas del canto coincidan con las de la cara.

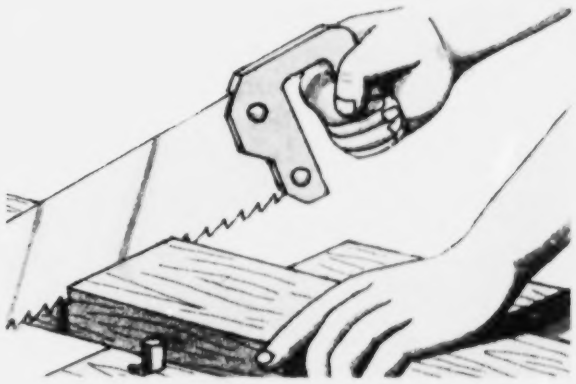
Diga cuántos puntos marcó en el canto de la tabla:

Diga cuántas rayas marcó sobre la tabla:

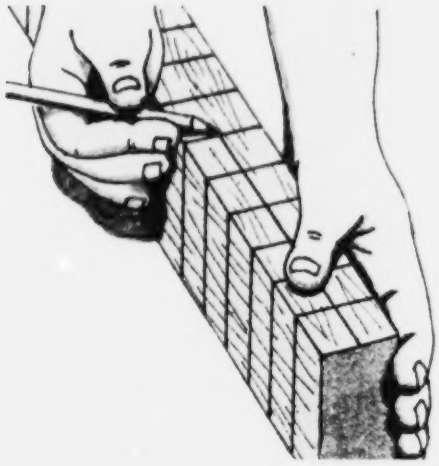
Cortes con serrucho

Los ejercicios más importantes son las prácticas de corte con serrucho. Si no sabemos cortar bien la madera se astilla o los cortes no quedan derechos.

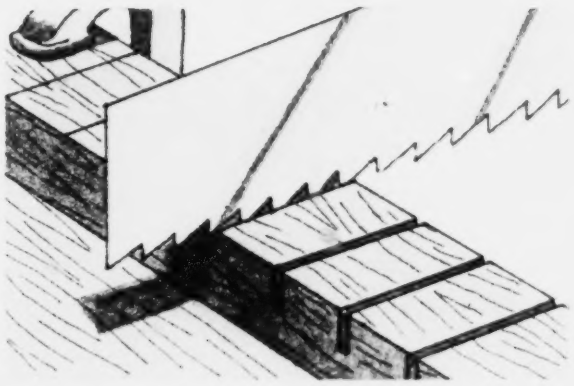
Una manera de evitar que esto pase es atorar siempre la madera con el tornillo del banco. Así hará cortes derechos.

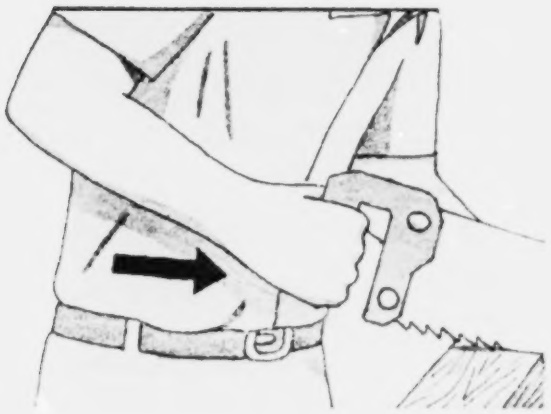


Hagamos un ejercicio para practicar el corte con serrucho. En la madera que utilizó para practicar el rayado con escuadra, haga una raya que divida el canto a la mitad. Esta raya le indicará hasta dónde debe cortar; sujete su madera con las prensas para cortar sobre la cara.



Ponga el serrucho sobre cada una de las rayas que trazó en la cara y empújelo hacia adelante, cuidando que el corte se haga sobre la raya. Regrese el serrucho suavemente sin aplicar fuerza sobre él.





Siga cortando y trate de que al mover el serrucho hacia adelante esté derecho, sin moverse a los lados.
Recuerde que el serrucho corta madera cuando avanza, por eso sólo debe aplicar fuerza cuando lo empuja y avanza hacia adelante.

Repita estos movimientos hasta que llegue a la línea que marcó a la mitad del canto. Cuando termine de cortar la primera raya pase a las siguientes.
Al final deberán quedar todos los cortes derechos, a la misma distancia unos de otros y hasta la raya del canto.

Ahora escriba cuáles son los tipos de serrucho:

_____

_____

_____

Escriba para qué se usa cada tipo de serrucho:

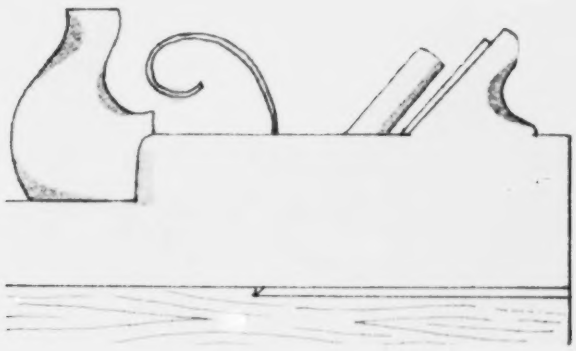
_____

_____

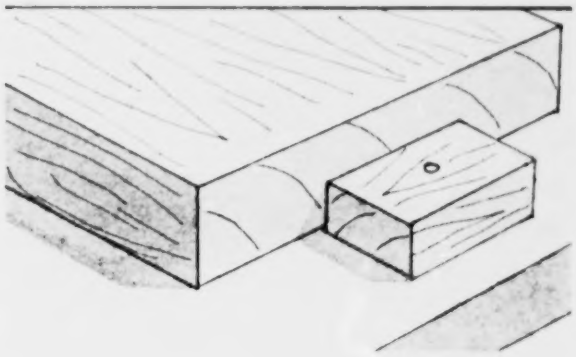
_____

Uso del cepillo

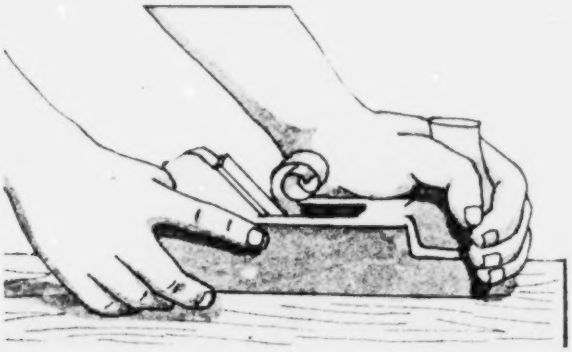
El cepillo es una de las herramientas más importantes en la carpintería, ya que con él emparejamos la madera áspera o con bordes.



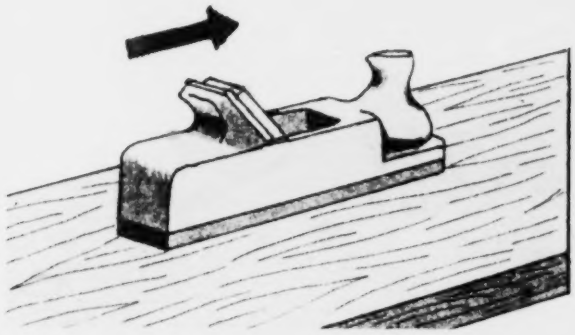
El cepillo tiene una cuchilla que al pasar sobre la madera la rebaja y endereza.



Para cepillar bien es necesario que se siga la veta de la madera, si no la cuchilla se puede atorar en las vetas y rajar la madera.



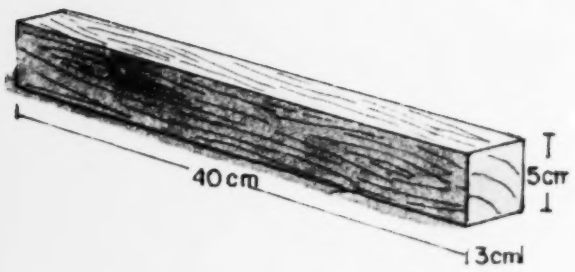
También es más fácil cepillar si se sujeta la bola del cepillo con la mano izquierda y se empuja con la mano derecha. La fuerza con que presionen sus dos manos debe ser la misma.



No olvide que la tabla que va a cepillar debe recargarse en un tope para que no se mueva.

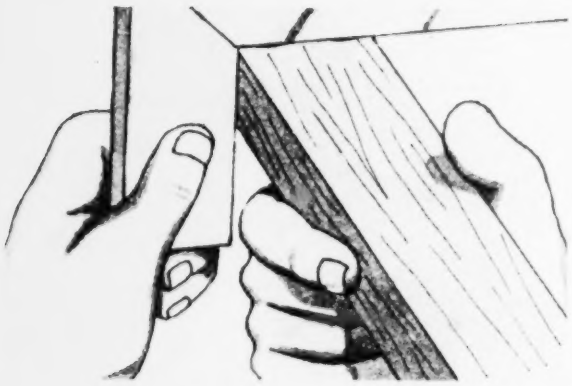
Antes de cepillar hay que revisar que la cuchilla esté correctamente colocada. La cuchilla debe sobresalir de la base más o menos el grosor de un cabello. Si no está derecha, mueva la palanca de ajuste hasta que se enderece.

Ahora vamos a practicar el cepillado.

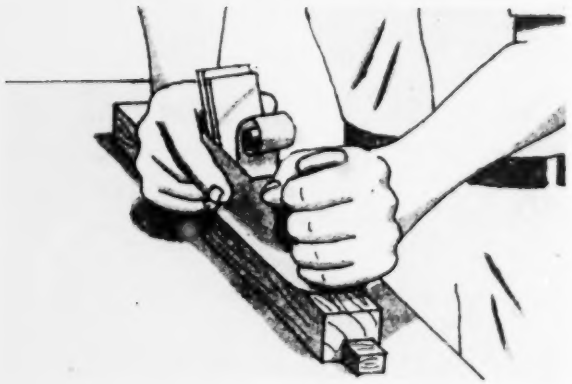


Primero tome un pedazo nuevo de madera del mismo tamaño que el anterior y cepíllelo. Practique hasta que el cepillo no se atore.

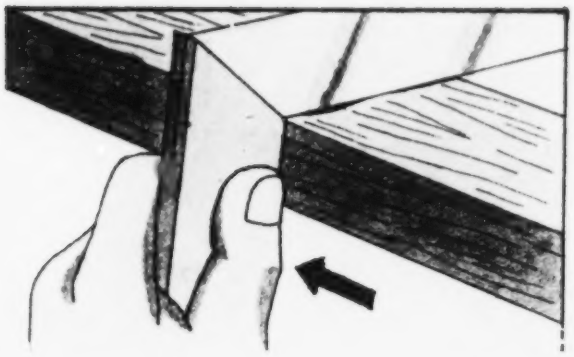
Bueno, ahora vamos a cepillar la madera para emparejarla.

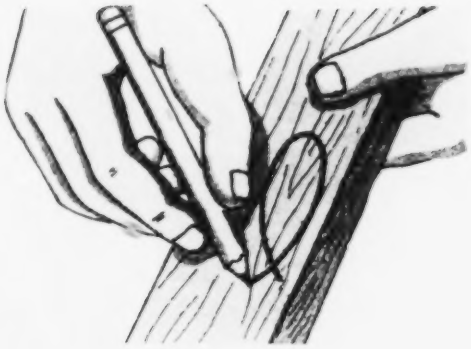


Tome otro pedazo de madera también del mismo tamaño y cepille la cara. Después usando su escuadra, vea si la cara está plana.
Si esta chueca siga cepillando la madera.



Vuelva a medir.
Repita esto hasta que la cara de la madera esté pareja.





Para saber dónde quedan montecitos o salientes use su escuadra y un lápiz. Coloque la escuadra sobre la cara, apoyada contra el canto y vaya recorriéndola. De esa manera verá donde hay salientes. Con el lápiz raye los salientes y cepille sobre ellos hasta que desaparezcan las rayas de lápiz.

Ahora empiece a emparejar el canto repitiendo los pasos que siguió para emparejar la cara.

Escriba qué defectos se le quitan a la madera cuando se cepilla:

_____

_____

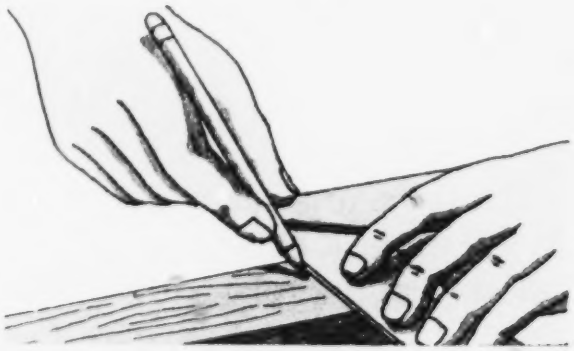
_____

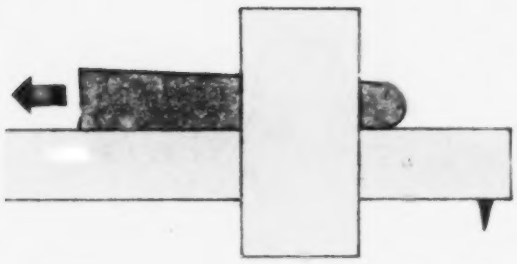
Uso del gramil

Para usar el gramil hacemos lo siguiente:

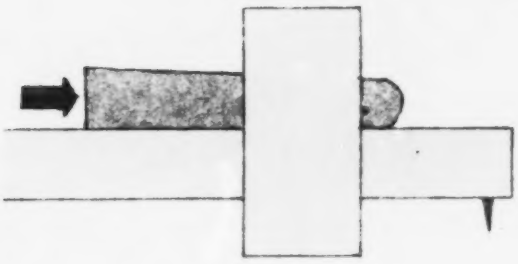
Medimos la distancia que deseamos marcar.

Podemos ayudarnos de una regla para medir la distancia.



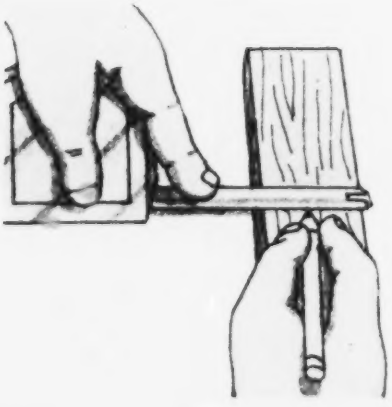


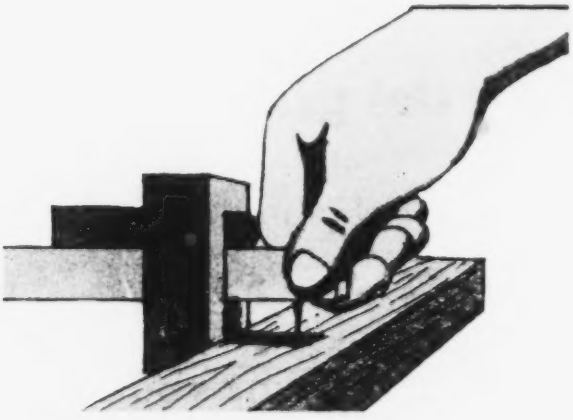
El gramil se abre cuando empujamos el tope hacia el lado del mango y se cierra si empujamos el tope hacia la punta.



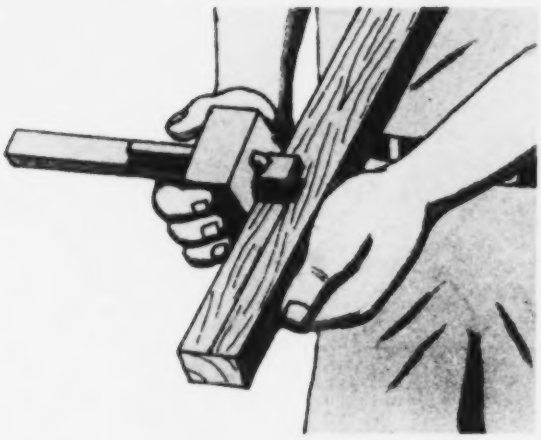
De esta manera podemos abrir o cerrar el gramil a la distancia que necesitamos.

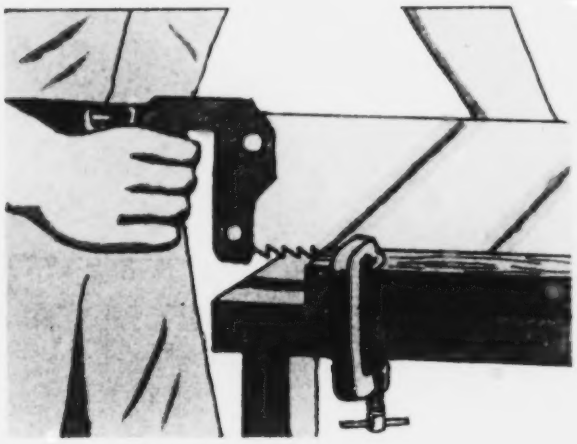
Hagamos un ejercicio:





Tome la misma tabla que usó antes. Con el metro mida el ancho de la tabla. Divídala a la mitad y marque con un punto. Coloque el gramil sobre el borde de la tabla y saque la punta hasta la marca que hizo.

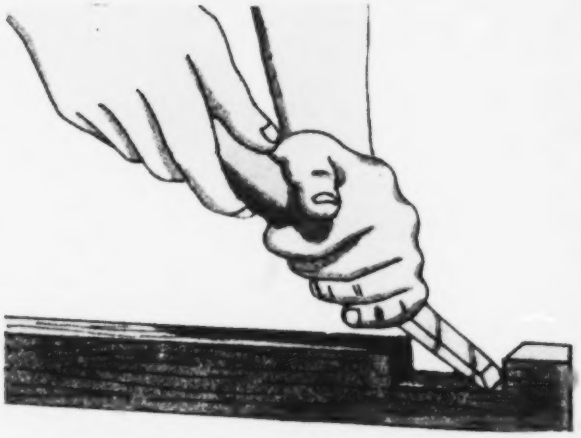




Sujete con fuerza el gramil y avánce lo sin despegar el tope de la madera. Observe que cuando lo avanza, va marcando la madera.

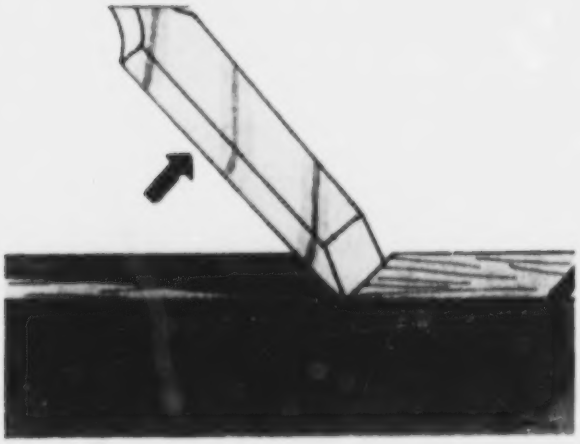
Por último con el serrucho plano corte la tabla siguiendo la línea que marcó con el gramil.

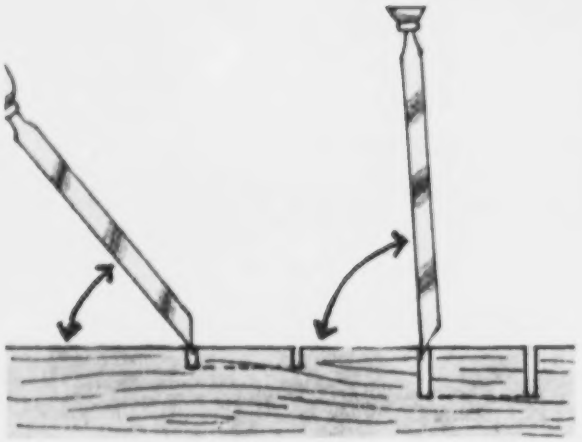
Uso del formón



Al manejar el formón se usa una mano para dirigirlo y otra para empujarlo. Sosténgalo firme con las 2 manos agarrando el mango con la mano derecha y el bisel con la izquierda.

Si necesita golpear el formón, procure hacerlo con un pedazo de madera en vez de un martillo.





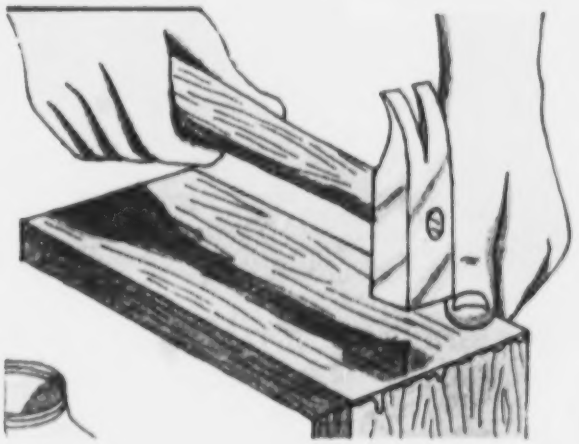
Al hacer una caja o un rebaje cuide que la parte plana del formón quede del lado de la madera que no va a quitar.

Recuerde que entre más vertical está el formón se puede sacar más material. En cambio, para hacer cortes muy finos el formón se pone casi acostado sobre la madera.

Ensamble

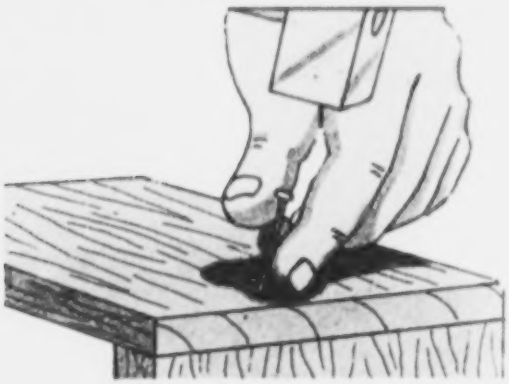
Existen varias maneras de unir dos o más piezas de madera. Podemos hacerlo con clavos.

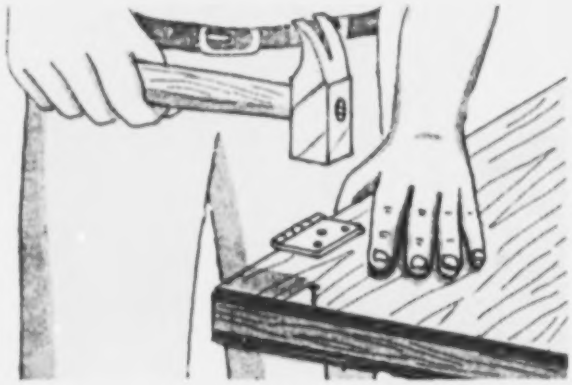
Usando pegamento.



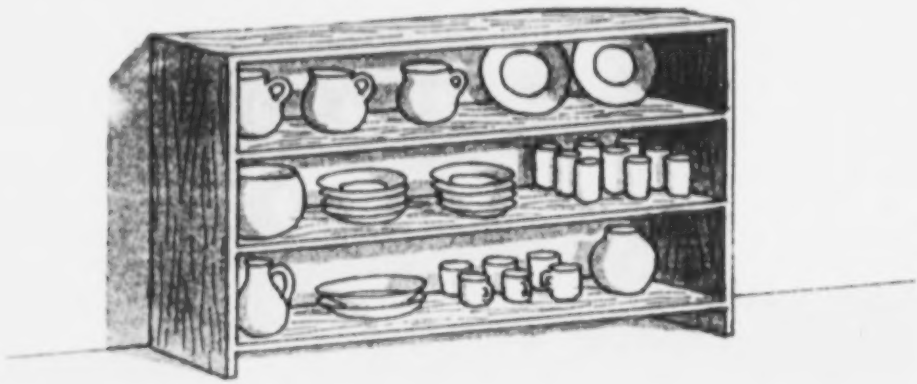
O pegamento con clavos.

A todas estas uniones se les llama ensambles.
Los ensambles se utilizan cuando queremos unir piezas que van a formar esquinas, o cuando necesitamos reforzar un mueble.





Los ensambles con clavos se utilizan cuando el mueble que vamos a construir es chico y no va a aguantar mucho peso. Los clavos deben ir inclinados.
También se utilizan clavos en la construcción de puertas, en las capas de madera (o triplay) que la recubran y en el armazón. El peligro de utilizar clavos es que, si no clavamos bien, la madera se puede rajar y el mueble durará poco.



Los ensambles con pegamento se utilizan cuando el mueble que vamos a construir necesita aguantar más peso. Si el mueble va a aguantar mucho peso los ensambles se pueden reforzar con clavos.

Unidad 2

Construcción de muebles

Unidad 2

Construcción de muebles

Esta es la unidad en la que usted aprenderá a fabricar algunos muebles.
Le recomendamos que escoja 2 de los muebles que aquí se enseñan y los construya para su casa.

Los muebles que aquí aparecen son:

1. Una mesa

2. Un mueble con estantes

3. Un banco para sentarse

4. Una cama

5. Un baúl

6. Un perchero

7. Una silla.

También aquí aparece cómo hacer la caseta de una letrina.

BEST COPY AVAILABLE

Mesa para 4 personas

Esta es una mesa que le puede servir ya sea para mesa de trabajo o para comedor en su casa.

Los materiales que necesita son:

Las herramientas de carpintería.

Una hoja de triplay de 1.50 metros de largo por 1 metro de ancho y 2.3 centímetros de grueso.
Esta hoja de triplay se usará para la cubierta de la mesa.

4 polines de 73 centímetros de largo, 8 centímetros de ancho y 8 centímetros de grueso.
Estos se usarán para formar las patas de la mesa.

2 tablas de 70 centímetros de largo, 10 de ancho y 2 centímetros de grueso.

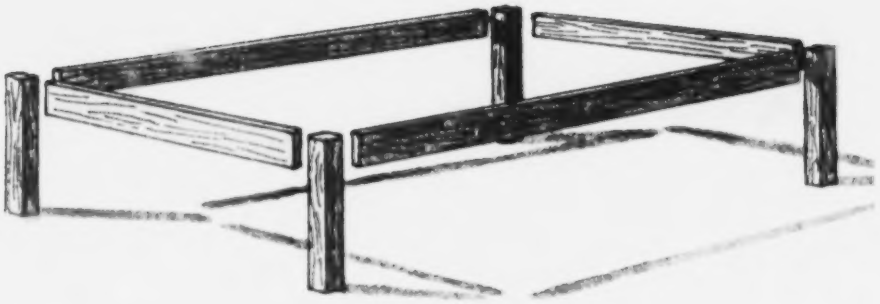
2 tablas de 1.20 metros de largo, 10 centímetros de ancho y 2 de grueso.
Estas cuatro tablas nos servirán para formar el armazón de la mesa.

4 ángulos de amarre

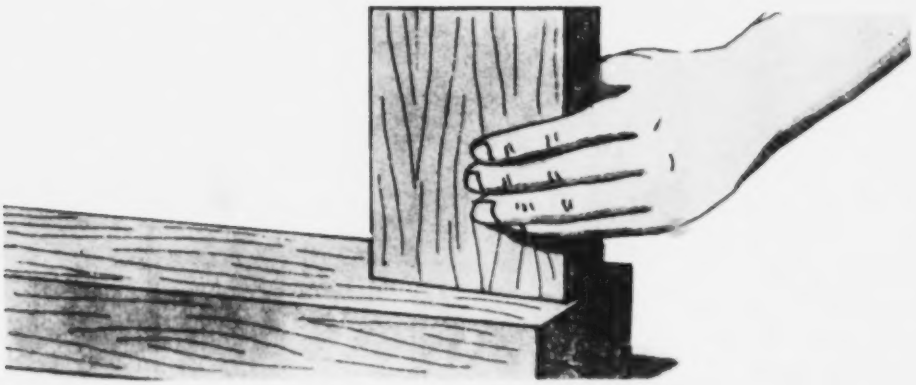
Construcción de la mesa

Lo primero que tenemos que construir es el armazón de la mesa. Para esto tenemos que unir las 2 tablas de 1.20 centímetros con las 2 de 70 centímetros.

31

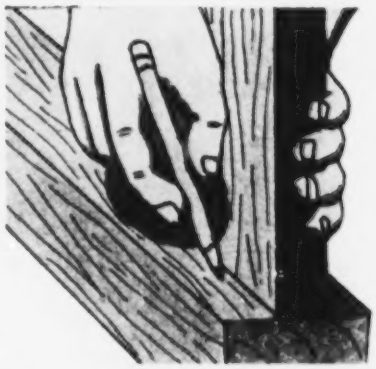


Para unirlas tenemos que utilizar los polines para las patas y en ellas pegar y clavar las otras tablas.
El tipo de ensamble que podemos usar es el de caja y espiga.

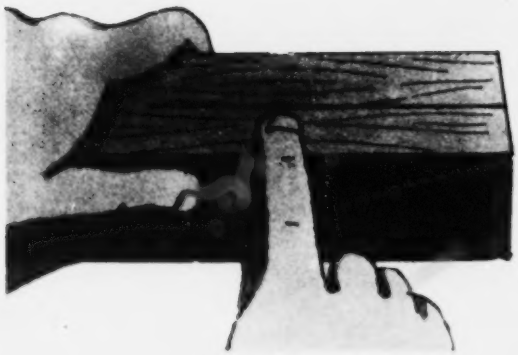


Para hacer este ensamble tome 2 pedazos de madera y coloque el extremo de uno sobre el otro, en el lugar en que piensa hacer la caja. Las maderas deben formar una T.

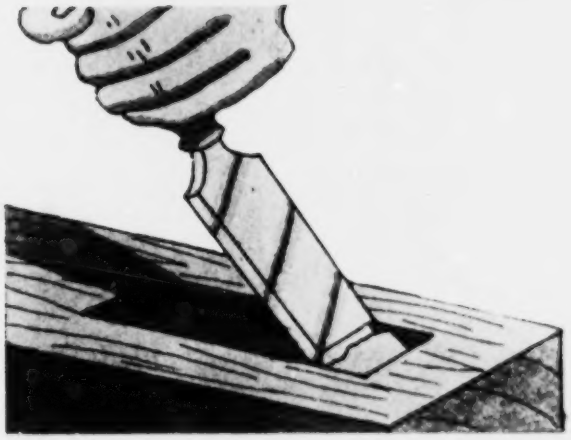
Marque en la tabla de abajo el grosor de la de arriba y continúe las marcas hacia los cantos.



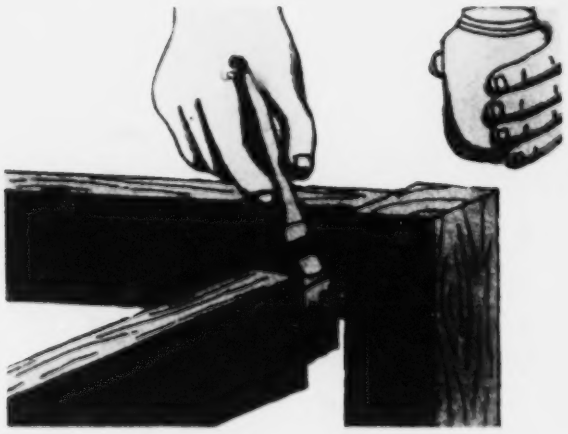
35



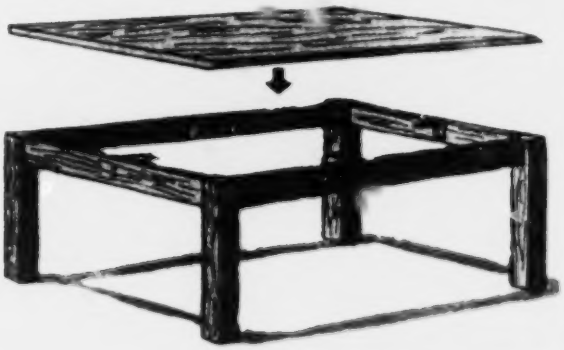
Divida el canto a la mitad.



Con el formón retire la madera que se encuentra entre las dos marcas, hasta la mitad del canto.



Introduzca la madera que había colocado arriba. Vea que encaje bien y después péguela.



Ahora sólo hace falta colocar la cubierta de triplay. Esta lá uniremos al armazón usando escuadras de metal y tornillos.

Estas escuadras se atornillan en el armazón de la mesa y en la cubierta de triplay.
Primero se atornilla en el armazón y después en la cubierta.

Trastero o alacena

Materiales necesarios:

Herramientas de carpintería.

2 tablas de 60 centímetros de largo, 30 centímetros de ancho y 12 milímetros de grueso.
Estas tablas se usarán para formar la tapa superior e inferior del trastero.

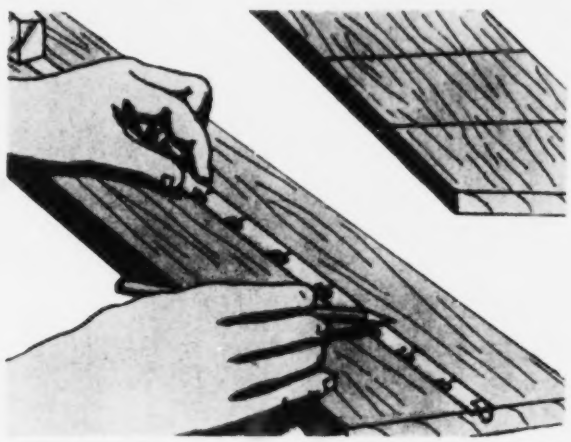
4 tablas de 57.5 centímetros de largo, 30 centímetros de ancho y 12 milímetros de grueso.

2 tablas de 1.50 metros de largo, 30 centímetros de ancho y 12 milímetros de grueso. Estas se utilizarán para formar los costados uniéndolas con ensamble de media madera.

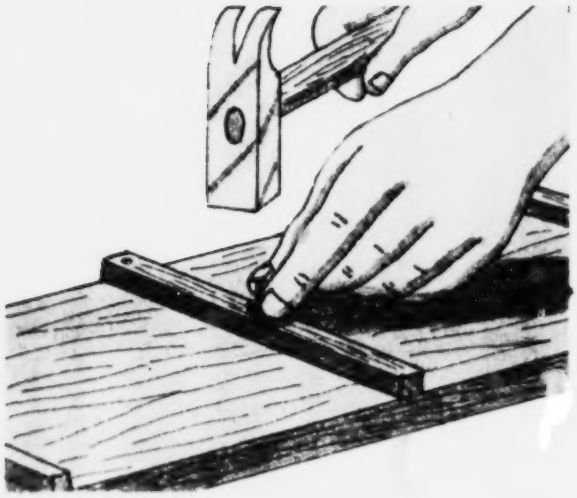
8 tiras de madera de 25 centímetros de largo, 25 centímetros de ancho y 2.5 centímetros de grueso, éstas se usarán para ensamblar las tablas.

Construcción del trastero

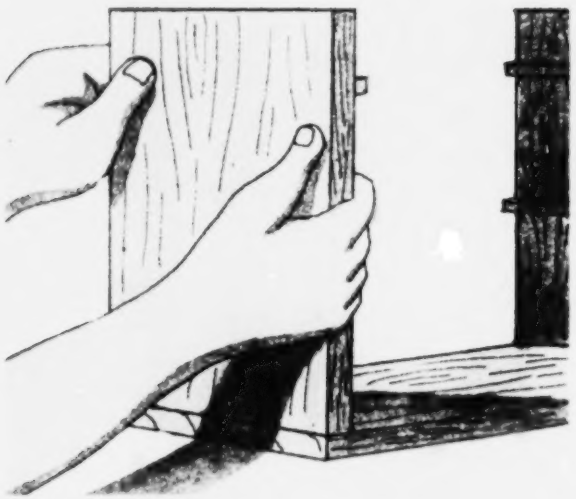
Marque una raya cada 30 centímetros a lo ancho de una cara de las tablas de 1.50 metros.



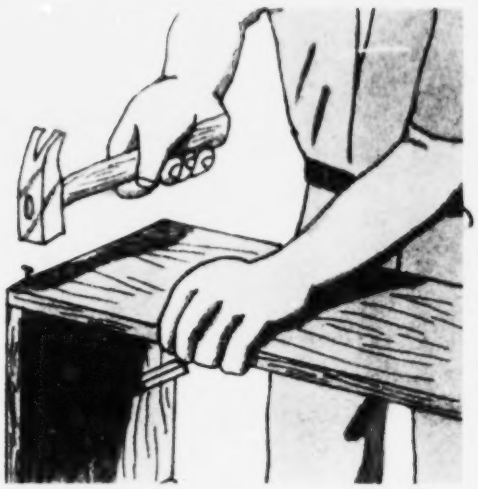
37



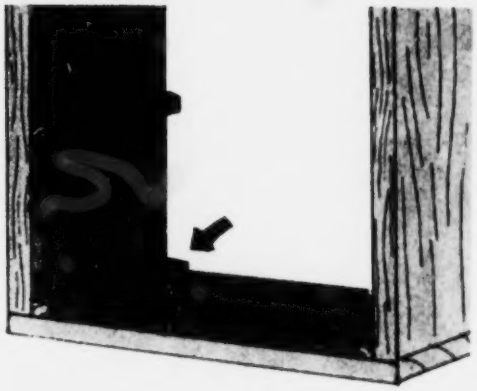
Por debajo de cada raya clave una tira de madera. Estas tiras servirán para sostener los estantes. Las tiras se llaman batientes.
Los estantes serán las tablas de 57.5 centímetros de largo.



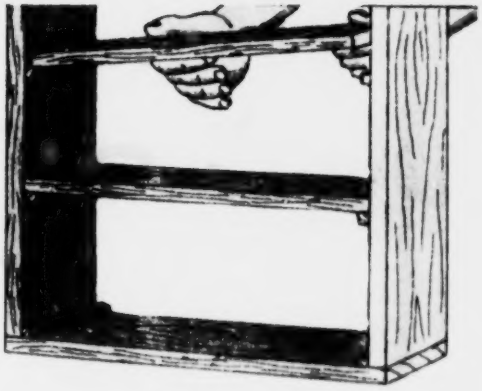
Tome una de las tablas de 60 centímetros de largo y coloque el extremo de una cara debajo del canto de una de 1.50 metros.



Debe quedar como una letra L. Cuide que los batientes queden por dentro de la L. Pegue y clave las tablas en esa posición y refuerce con un batiente.
Con la otra tabla de 60 centímetros de largo y la otra de 1.50 metros haga otro ensamble igual.



Junte esas dos piezas para formar una caja. Use también batientes para reforzar. Fíjese que los cantos de las tablas más largas queden sobre la cara de las menos largas.



Con la escuadra vea si están derechos los ensambles. Por último ponga las tablas de 57.5 centímetros sobre los batientes.

Banco para sentarse

Para construir este banco se necesita:

Herramienta de carpintería.

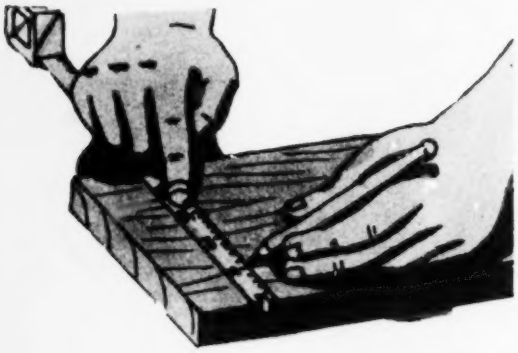
Una pieza de madera de 60 cms de largo × 30 cms de ancho × 2.5 cms de grueso.

Una pieza de madera de 30 cms de largo × 24 cms de ancho × 2.5 cms de grueso.

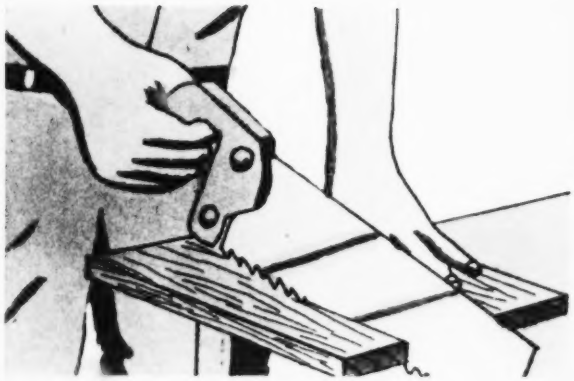
4 piezas de madera de 55 cms de largo × 5 cms de ancho × 2.5 cms de grueso.

4 piezas de madera de 30 cms de largo × 5 cms de ancho × 2.5 cms de grueso.

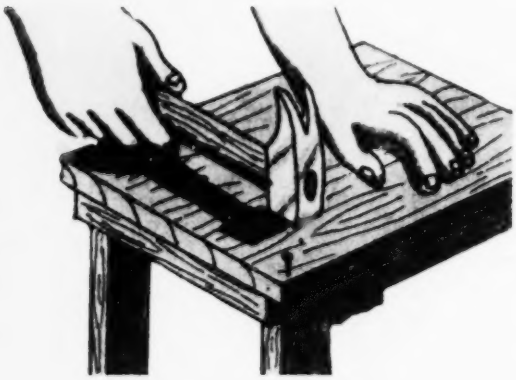
Construcción del banco



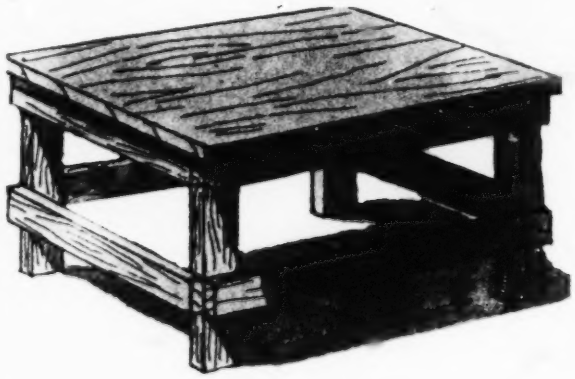
Tome la pieza de 30 cms × 24 cms × 2.5 cms y divídala a lo largo, para que le queden 4 pedazos de 30 cms × 6 cms × 2.5 cms.



Corte esa pieza siguiendo las líneas que marcó. Los pedazos que resulten serán las patas del banco.



Clave las patas en cada una de las esquinas de la tabla de 60 cms × 30 cms × 2.5 cms.



Por último refuerce las patas clavándoles las piezas restantes.
Las piezas de 55 cms × 5 cms × 2.5 cms a lo largo del banco. Las piezas de 30 cms × 5 cms × 2.5 cms a lo ancho.

Cama de lona

Para hacer esta cama necesitamos cortar:

4 tiras de madera de 2 metros de largo, 10 de ancho y 3 de grueso.

5 tiras de madera de 90 centímetros de largo, 10 de ancho y 3 de grueso.

5 tiras de madera de 90 centímetros de largo, 10 de ancho y 3 de grueso.

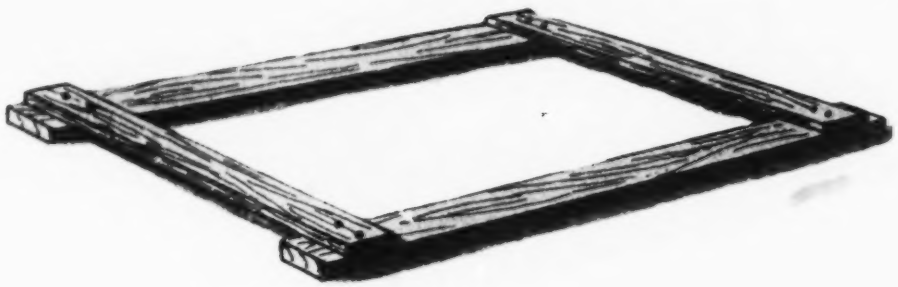
2 tiras de 50 centímetros.

5 tiras de 40 centímetros.

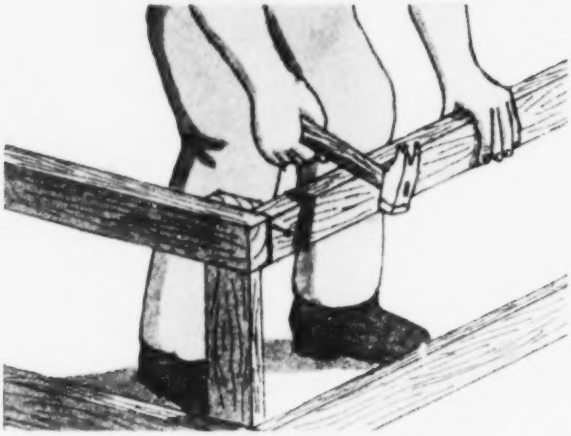
1 pieza de madera de 5 centímetros.

Una lona de 2 metros de largo por 1.40 metros de ancho, para colocarla como colchón de la cama.

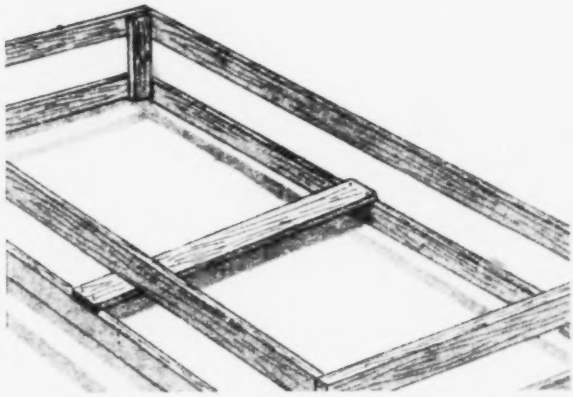
Construcción de la cama



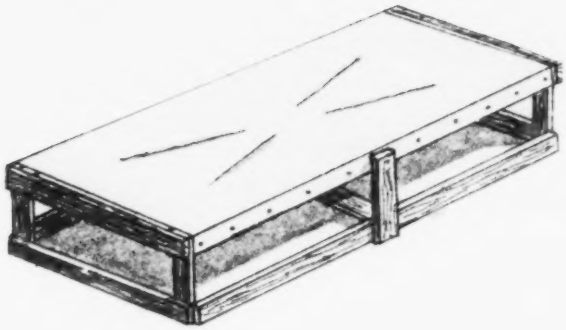
Para construir el armazón de la cama necesita hacer primero la cabecera y la piesera, uniendo para cada una: 2 tablas de 90 centímetros y 2 de 40 centímetros.



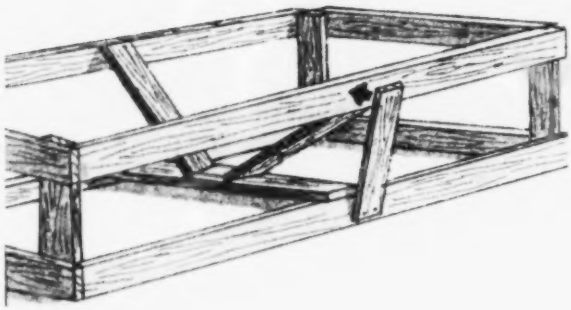
Con las tiras de 2 metros una la cabecera con la piesera.



Para dar fuerza al armazón, clave una tira de 90 centímetros en medio de la cama sobre las tiras de madera de abajo.



Por fuera y a la mitad de los lados de la cama. Sólo clave las de abajo.



En el centro de la tabla de refuerzo coloque la pieza de 5 centímetros. Ahí apoye las tiras de 50 centímetros. Ahora sólo coloque la lona.

Baúl

Para construir un baúl necesita:

4 tablas de 90 centímetros de largo, 45 centímetros de ancho y 2.5 centímetros de grueso.

2 tablas de 90 centímetros de largo, 15 centímetros de ancho y 2.5 centímetros de grueso.

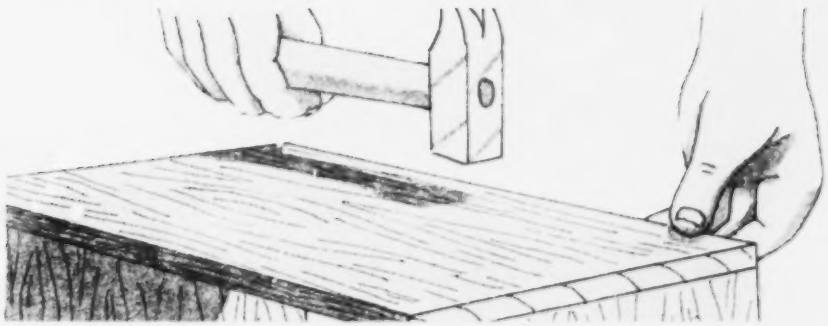
2 tablas de 45 centímetros de largo, 45 centímetros de ancho y 2.5 centímetros de grueso.

2 tablas de 45 centímetros de largo, 15 centímetros de ancho y 2.5 centímetros de grueso.

3 bisagras de 2 pulgadas.

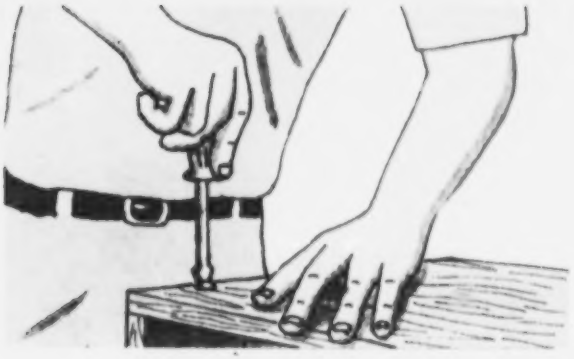
50 tornillos para madera de una y media pulgadas.

Construcción del baúl

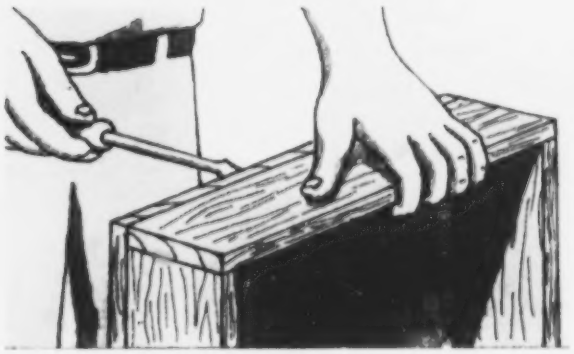


Con el ensamble de cara y canto que usamos para el mueble con estantes junte dos tablas de 90 centímetros de largo y 45 de ancho a dos tablas de 45 centímetros de largo y 45 de ancho. Procure que la cara de las tablas más cortas se apoyen en el canto de las más largas. El resultado será una caja en forma de rectángulo. Refuerce los ensambles poniendo 5 tornillos a cada uno de ellos.

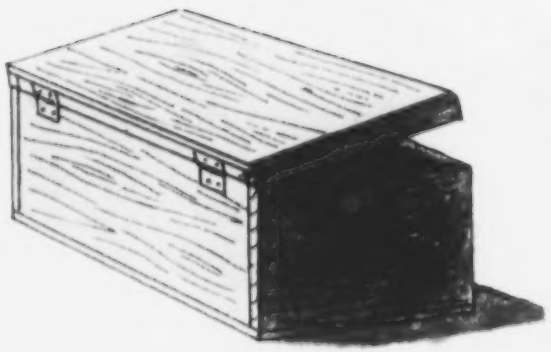
43



Tome otra tabla de 90 de largo y 45 de ancho y póngala como tapa inferior a la caja. También refuerce con tornillos.



Haga otra caja con las tablas de 90 de largo y 15 de ancho y las de 45 de largo y 15 de ancho. La cuarta tabla de 90 centímetros será la tapa de la segunda caja.



Por último, junte ambas cajas con las bisagras.

Un perchero

Los materiales para construir un perchero son:

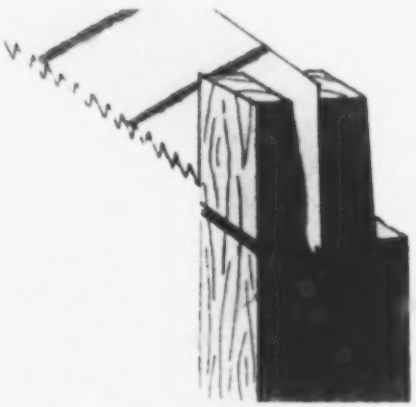
Herramientas de carpintería.

Una tabla de 60 centímetros de largo, 15 centímetros de ancho y 3.9 centímetros de grueso.

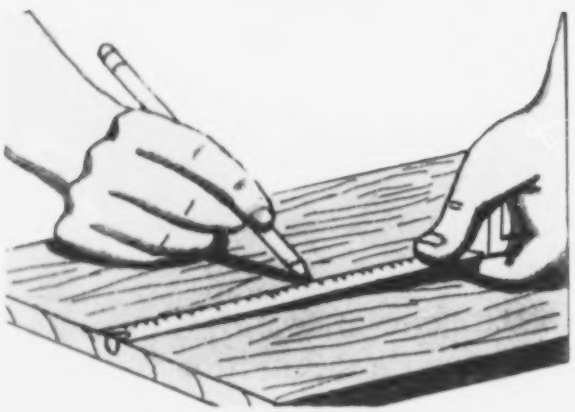
5 piezas de madera de 8 centímetros de largo, 5 centímetros de ancho.

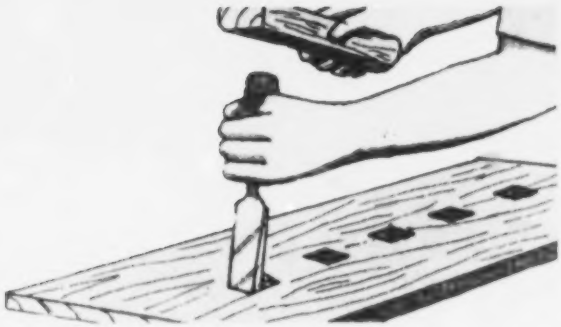
Construcción del perchero.

A cada una de las piezas de 8 centímetros de largo hágales una espiga de 2 centímetros en uno de sus extremos.

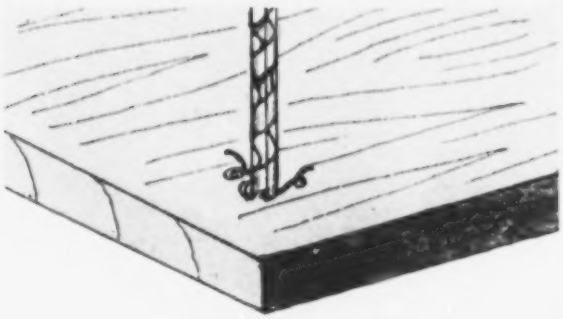


Después marque en la tabla de 60 centímetros 5 rayas, midiendo desde un extremo, a los 10, 20, 30, 40 y 50 centímetros.

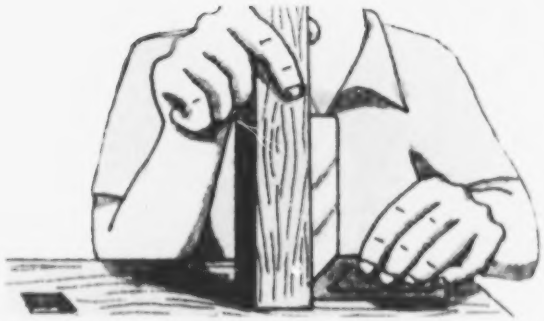




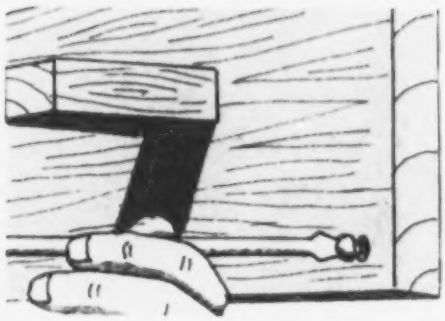
Haga una caja en cada una de esas medidas, cuidando de que queden bien centradas.



Haga 4 pequeñas perforaciones de 1/4 de pulgada en cada esquina.



Encaje las espigas y revíselas. Si están derechos los ensambles péguelos.



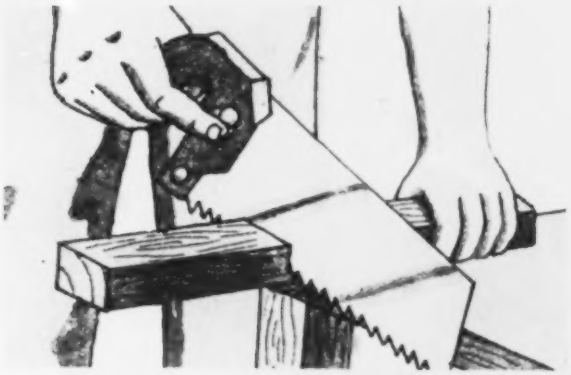
Los agujeros de las esquina le servirán para atornillar el perchero en la pared.

La explicación sobre cómo se fabrica un ensamble de caja y espiga es la siguiente:

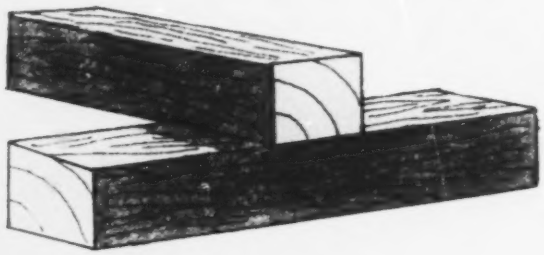
46

Ensamble a caja y espiga

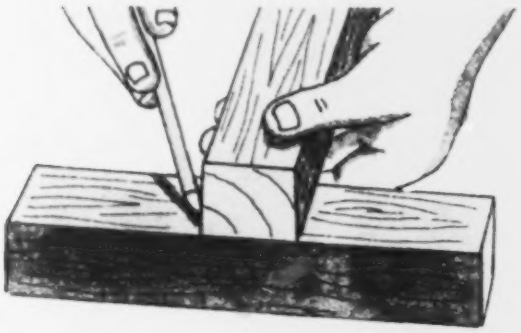
Este tipo de ensamble es el más empleado en la carpintería por su sencillez, su resistencia. También porque se pueden usar para formar la estructura de los muebles para unir piezas de madera alargadas.



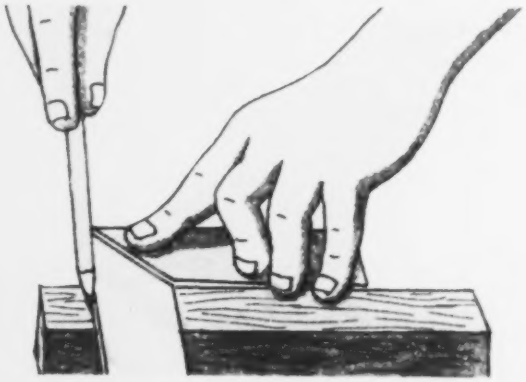
Para hacerlo necesitamos dividir a la mitad la pieza de madera en que vamos a practicar.



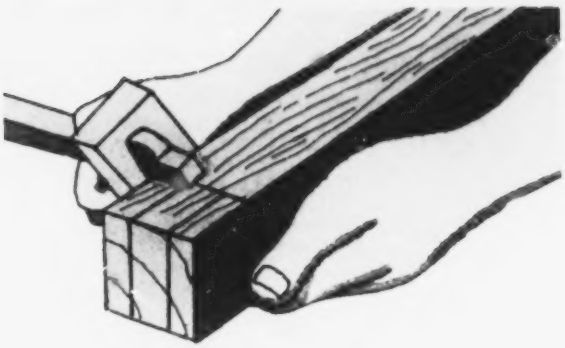
Para marcar el lugar y tamaño de la caja y la espiga, coloque uno de los trozos de madera sobre el otro en forma vertical.



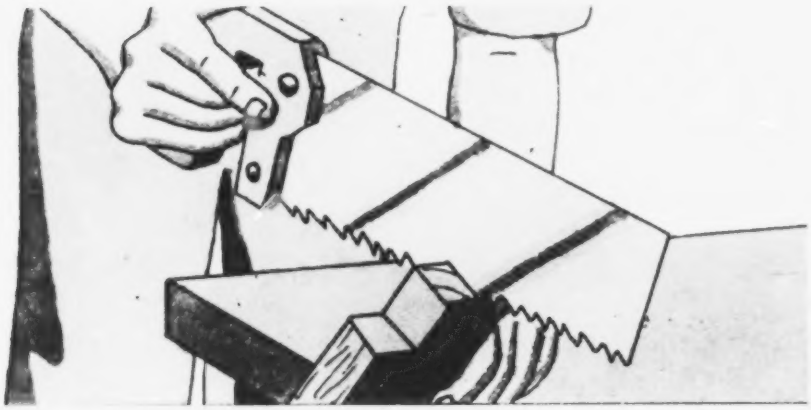
Marque el ancho de cada una de las piezas sobre la cara de la otra.



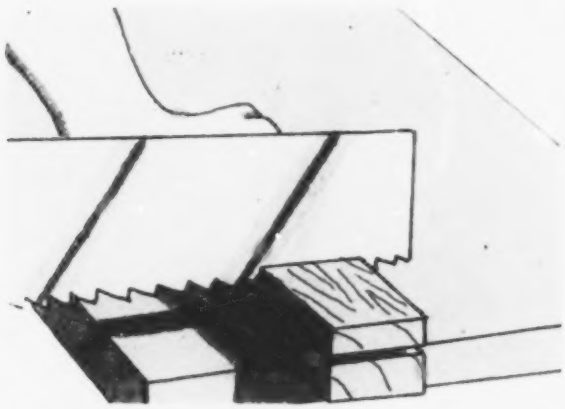
Utilizando su escuadra continúe las rayas que marcó por todos los lados de la pieza que llevará la espiga.



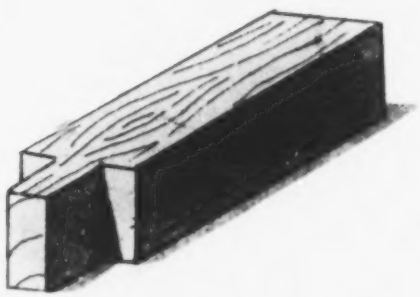
Utilizando el gramil divida el ancho de los dos cantos y la punta de la madera en tres partes iguales. Márquelos hasta que lleguen al trazo anterior.



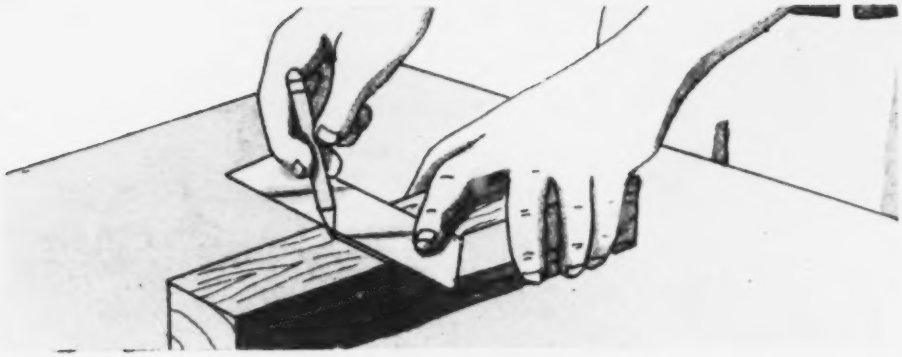
Ahora con el serrucho de costilla corte en las líneas que acaba de trazar en los cantos. Corte hasta que coincidan con la línea que hizo en la cara.



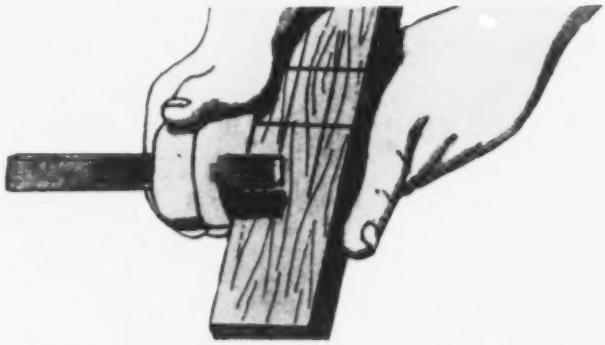
Ahora corte la línea que divide las dos caras.



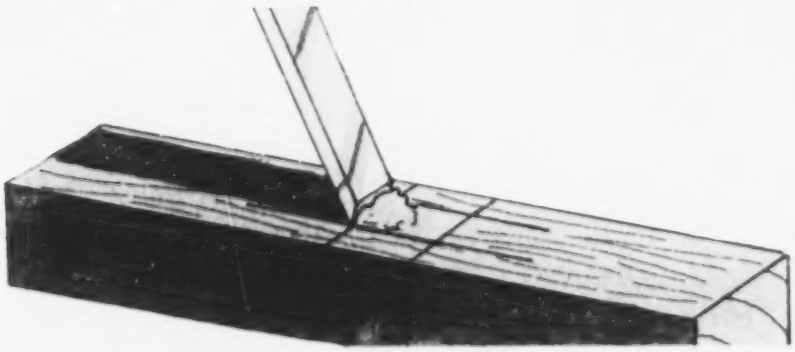
La espiga terminada deberá quedar así



Para hacer la caja tome el otro pedazo de madera y continúe hasta el canto las líneas que marcó en la cara. Con estas líneas tenemos marcado el tamaño máximo de la caja.



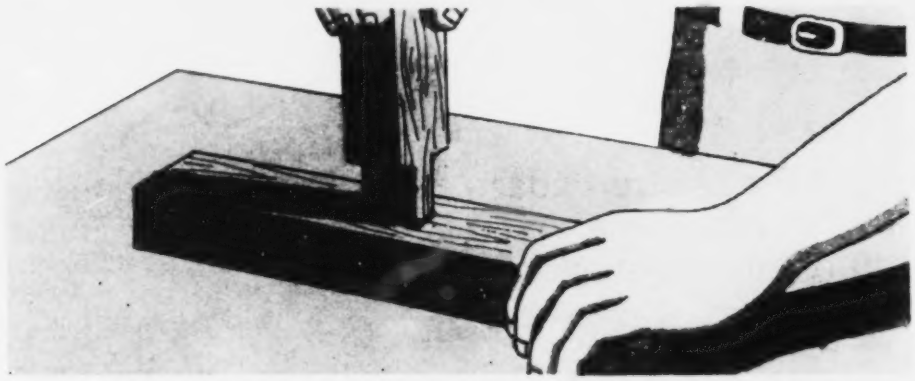
El siguiente paso es marcar el ancho de la caja. Este debe ser del mismo ancho de la espiga para que se ajusten bien. Divida el grueso de la madera en tres partes iguales como lo hicimos anteriormente.



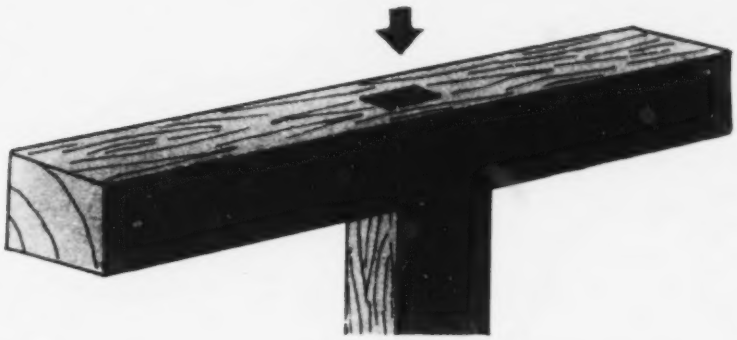
Con la ayuda de un formón un poco más angosto que el ancho de la caja y un martillo, vamos quitando la madera que queda en el centro de los trazos. Puede ayudarse con el berbiquí.

49

Es importante que antes de quitar la madera, marquemos con cortes de un formón los límites de la caja. Así evitaremos que la madera se astille; ahora sí, alternando cortes haremos desaparecer la madera.

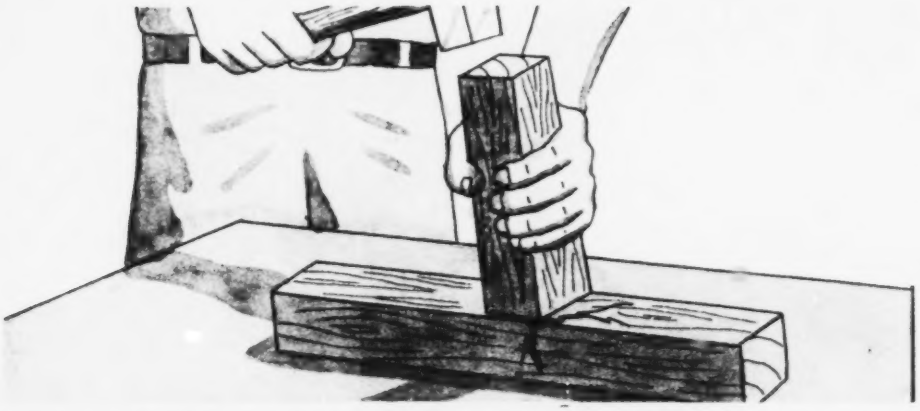


La profundidad del hueco de la caja debe ser igual al largo de la espiga.



Otro tipo de ensamble muy parecido a éste, es aquél en el que la espiga atraviesa de lado a lado la caja.
Este ensamble se hace igual al anterior, sólo que al marcar el tamaño de la caja en el canto se marca también por el otro lado. El corte se hace por los dos lados hasta que se comuniquen.

Si queremos comprobar que la profundidad de la caja está bien, debemos meter la espiga en la caja. Estas deben quedar bien ajustadas.



Es importante, para que el ensamble dure más, que la espiga entre ajustada. No debemos tratar de meterla a la fuerza pues la madera se puede rajar.

Este ensamble no se puede utilizar en triplay o aglomerado.

Silla

Una silla se construye con:

Herramientas de carpintería

2 peinazos de 5 centímetros de ancho, 5 centímetros de grueso y 80 centímetros de largo.

2 peinazos de 5 centímetros de ancho, 5 centímetros de grueso y 40 centímetros de largo.

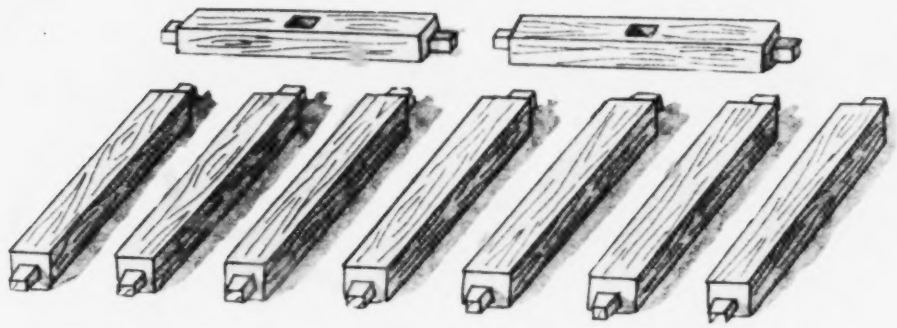
9 peinazos de 5 centímetros de ancho, 5 centímetros de grueso y 35 centímetros de largo.

1 tabla de 40 centímetros de largo, 40 centímetros de ancho y 2.5 centímetros de grueso.

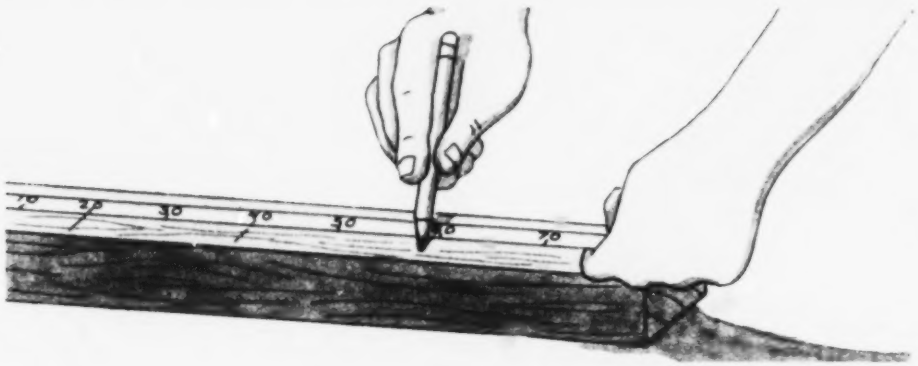
4 esquinas o refuerzos de 5 centímetros por cada lado.

BEST COPY AVAILABLE

Construcción de la silla

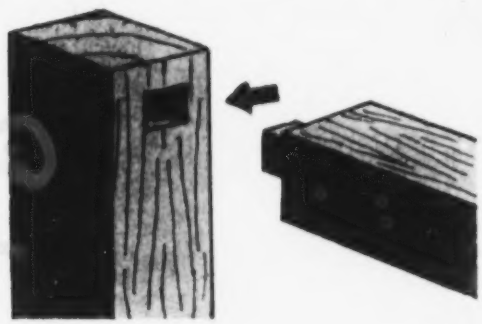


Haga una espiga en cada extremo de los peinazos de 35 centímetros de largo. En dos de ellos haga una caja a la mitad.

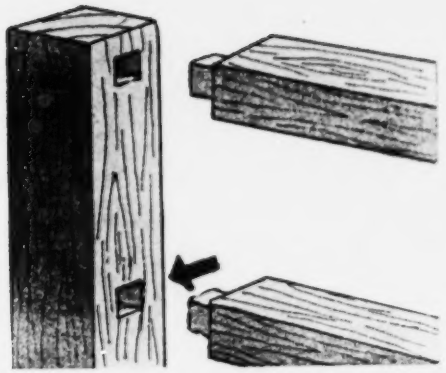


Tome un peinazo de 80 centímetros de largo y mida desde un extremo. Marque a los 20, 40 y 60 centímetros.
Sobre una de las caras del peinazo haga las marcas necesarias para realizar cajas para ensamble de la siguiente manera:

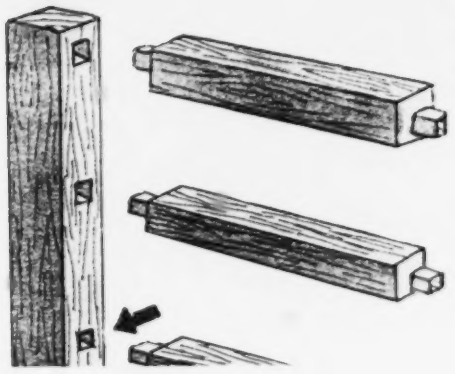
Uno en el extremo superior del peinazo, que se usará para una parte del respaldo.



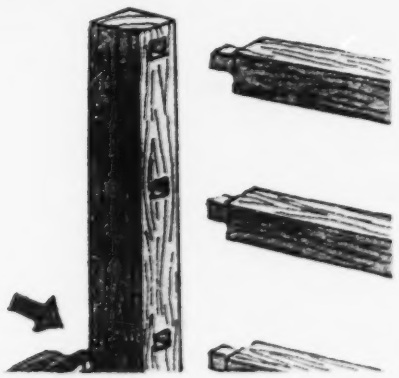
Otro, en la misma cara, a los 20 centímetros, que también será para el respaldo.



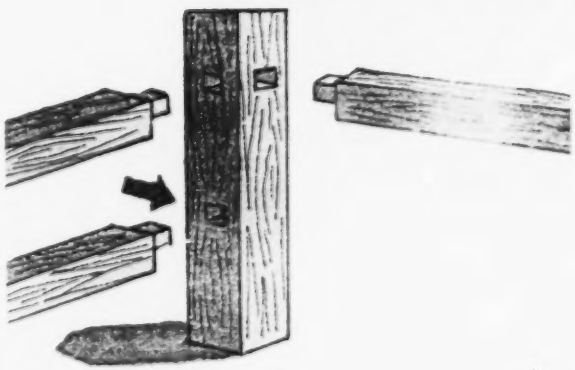
El tercero, en la misma cara, a los 40 centímetros en el que se apoyará la base del asiento.

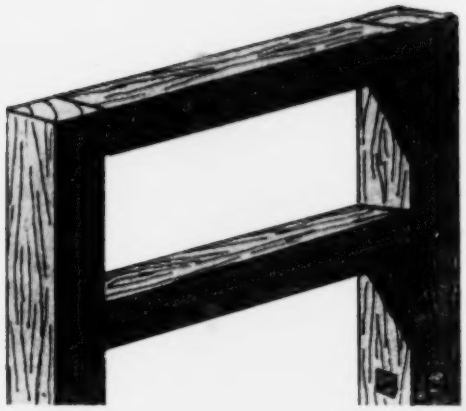


El cuarto, en la cara de la derecha, también a los 40 centímetros. Esta se usará para la base del asiento.

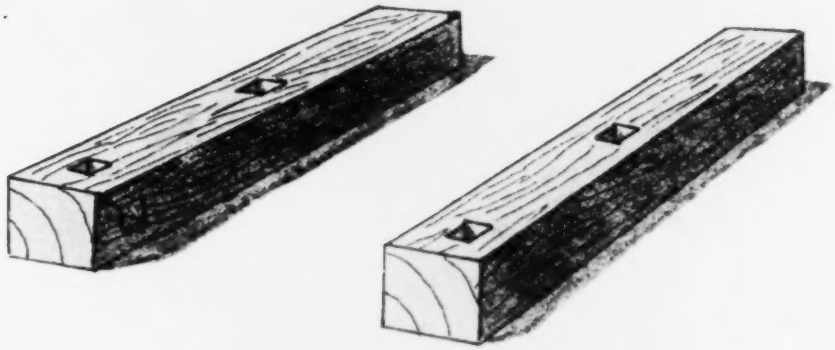


El quinto, sobre la misma cara que en el caso anterior, a los 60 centímetros. Esta será para el refuerzo.

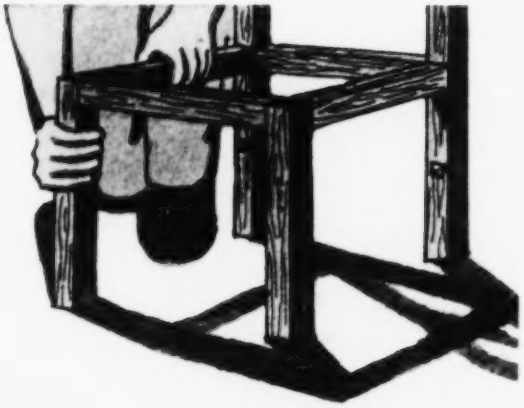


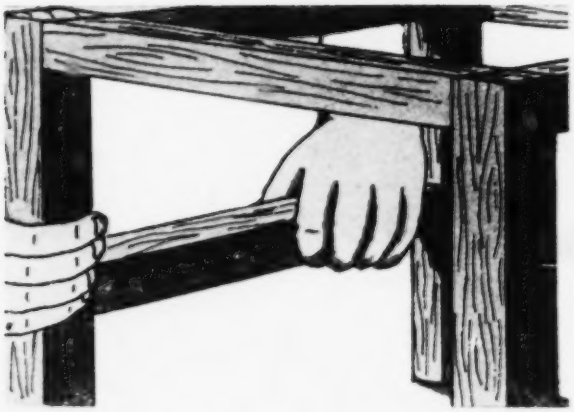


Haga en el otro peinazo las mismas marcas y cajas, pero la cuarta y quinta cajas deben ir en la cara de la izquierda.
Con tres peinazos con espiga una los de 80 centímetros por sus extremos superiores, a los 20 y 40 centímetros, sin encolar.



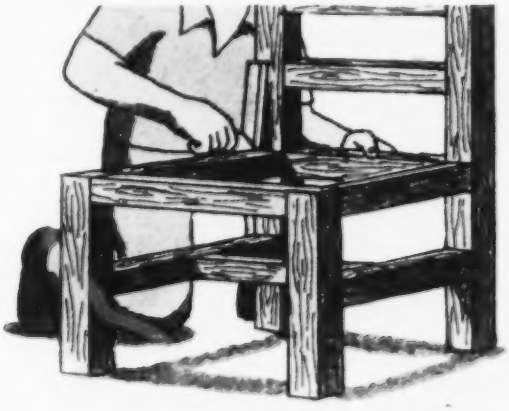
Ahora tome los peinazos de 40 centímetros de largo y hágales cajas en un extremo y a la mitad.
Asegúrese de que las cajas van a quedar a la misma altura que las del asiento y el refuerzo que marcó en los otros peinazos de 80 cms.
Los peinazos de 40 centímetros van a ser las patas delanteras.



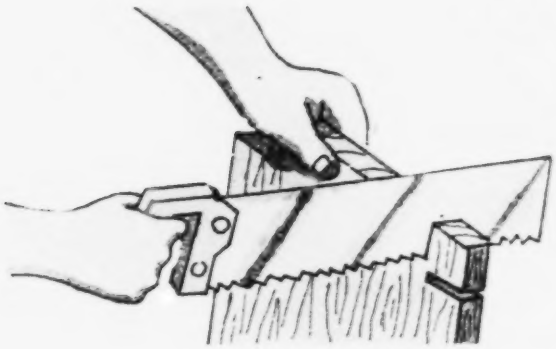


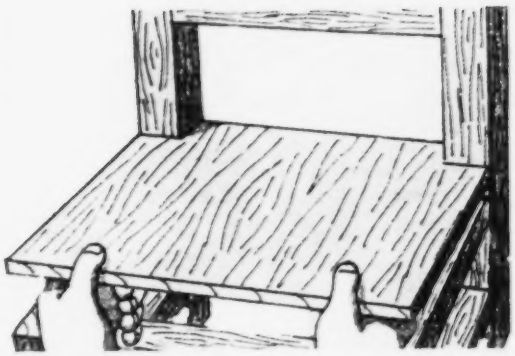
Utilizando los peinazos con espiga junte cada uno de los de 80 centímetros a los de 40, por la parte superior. Y con los peinazos con espiga que tienen caja al centro, junte las piezas a la mitad de las patas. Vea que las cajas queden hacia el interior de la silla. Unalas usando el último peinazo con espiga. No pegue ninguno de los ensambles todavía.

Ahora ya tiene casi armada la silla. Compruebe con su escuadra si están derechos los ensambles. Si es necesario corrija las que estén mal. También asegúrese que queden bien introducidas las espigas.
Cuando ya estén correctos todos los ensambles péguelos.



Refuerce los ensambles que van a soportar el asiento usando las piezas de 5 centímetros por cada lado.

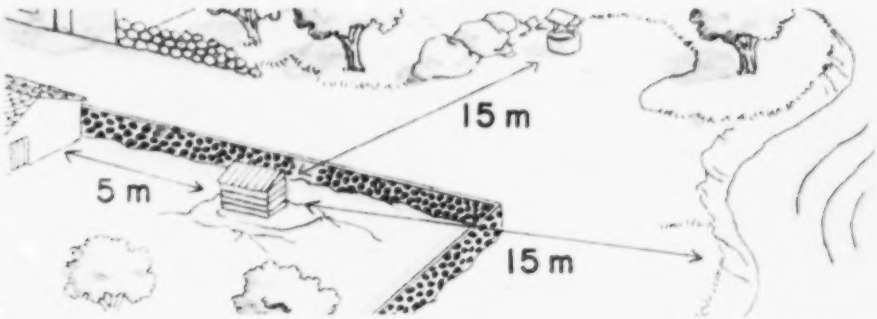




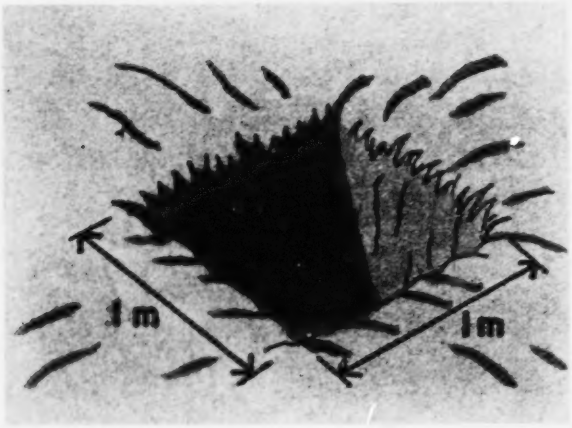
Por último, a la tabla hágale 1 corte de 5 centímetros por lado en 2 de sus extremos.
Ponga la tabla sobre la base del asiento y, si encaja bien, péguela.

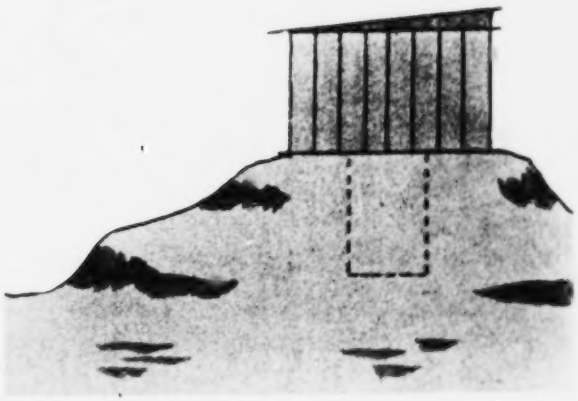
Construcción de la caseta de una letrina

Las letrinas son muy necesarias porque evitan el contagio de enfermedades. También ayudan a mantener limpia la casa. Cuando no hay letrina, las personas hacen sus necesidades al aire libre. La lluvia y el aire se llevan pedacitos de excremento que ensucian el agua y los alimentos que comemos.
La caseta de las letrinas se puede hacer de cartón, ladrillo, paja, madera y de muchas otras cosas. Nosotros vamos a aprender cómo se hace una caseta de madera.



La letrina debe estar a 5 metros de distancia de la casa y por lo menos a 15 metros de distancia de cualquier pozo, ojo de agua o río.





Lo primero es hacer un hoyo de 2 metros de profundidad, un metro de largo y un metro de ancho. Conviene que el hoyo lo haga en un lugar alto, para que no se inunde con las lluvias. La letrina tiene 2 partes, la tarima donde va la taza y la caseta.

Materiales para construir la tarima

6 tablas de 1.80 metros de largo, 30 centímetros de ancho y 5 centímetros de grueso, para la base de la tarima.

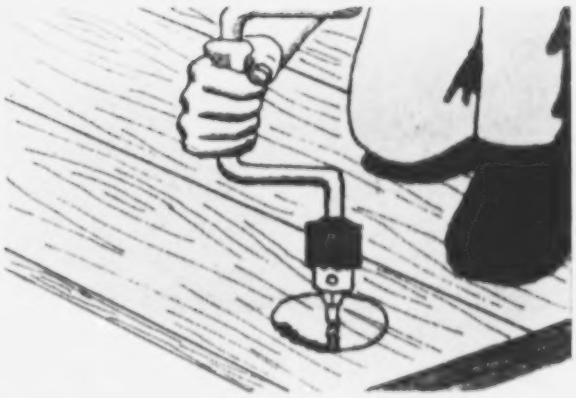
10 tablas de 40 centímetros de largo, 20 centímetros de ancho y 2.5 centímetros de grueso.

2 peinazos de 1.80 de largo, 5 centímetros de ancho y 5 centímetros de grueso.

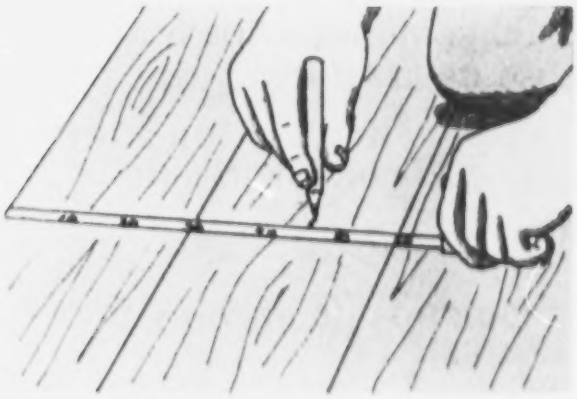
6 tiras de 40 centímetros de largo, 2.5 centímetros de ancho y 2.5 centímetros de grueso.

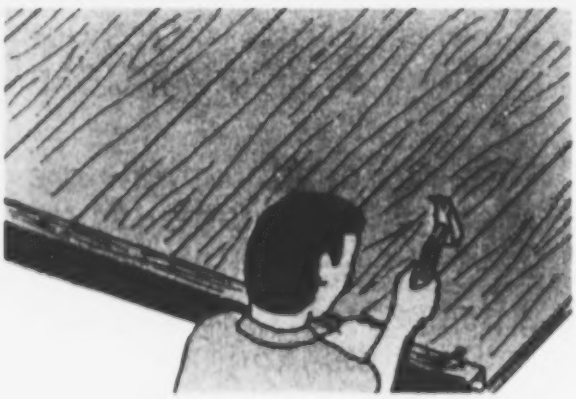
Tornillos y clavos de una y media pulgadas de largo.

Construcción de la tarima

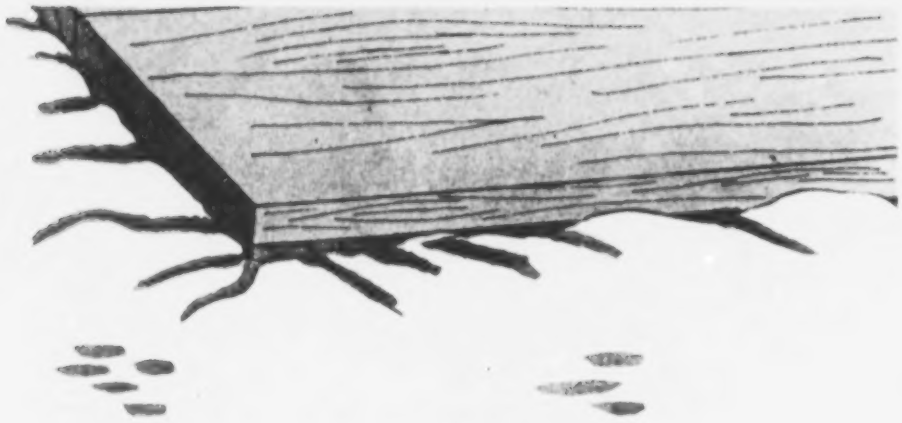


Ponga las 6 tablas de 1.80 metros de largo, una junto a la otra, para formar la base de la tarima. Sobre las tablas así alineadas, deberá hacer varias marcas y cortes.
Primero haga un círculo de 15 centímetros de diámetro en una esquina de la tarima, dejando 5 centímetros de márgenes.
Ese hoyo será para la chimenea de ventilación.



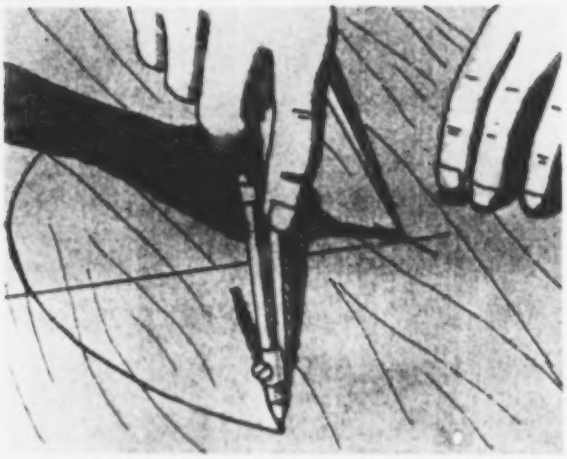


Luego mida 45 centímetros desde una orilla hacia el centro y ahí haga un cuadrado de 30 centímetros de cada lado.
Cuide que quede centrado a lo ancho de la tarima. Ese hoyo servirá para poner arriba la taza.
Haga las perforaciones y luego clave los peinazos de 1.80 metros de largo, atravesando todas las tablas de la tarima.
Tenga cuidado de no tapar el agujero de ventilación.

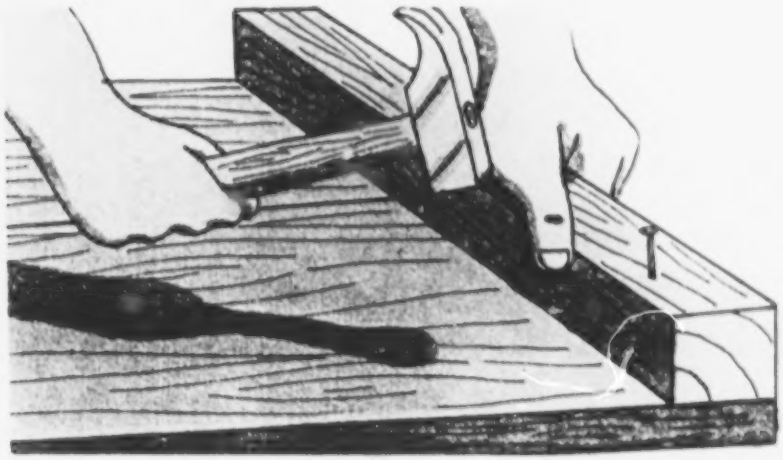


Los peinazos servirán para mantener unidas las tablas y darle resistencia a la tarima. Después de que hayamos hecho la taza y que la clavemos a la tarima, vamos a enterrar los peinazos de tal manera que sólo sobresalgan las tablas de la tarima.

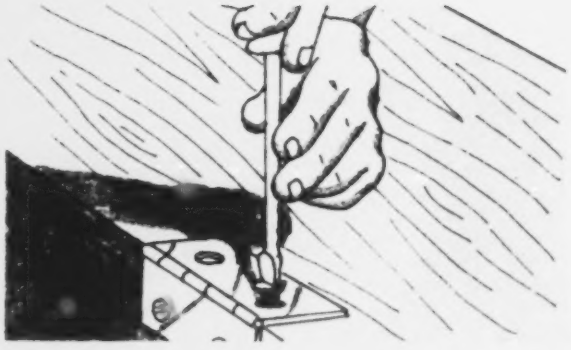
La taza se hace con las tablas de 40 centímetros de largo. Cada lado lo construirá con 2 tablas unidas por el canto. Haga una caja similar a las que hizo en la construcción del baúl. Use el ensamble de cara y canto y refuércelo con tornillos y con las tiras de madera.



La tapa de la caja se hace también con dos tablas. Antes de poner la tapa haga en el centro un hoyo redondo de 25 centímetros de diámetro.
Ponga las tablas con el hoyo. Procure que la cara de esas tablas quede sobre el canto de las paredes de la caja.



Con las últimas 2 tablas de 40 centímetros y las tiras de madera haga la tapa de la taza. Junte las tablas por el canto y refuerce con las tiras de madera.



Después ponga la tapa de la taza, sujetándola con las bisagras. Por último clave la taza sobre la tarima.

Materiales para construir la caseta

21 tablas de 1.60 metros de largo, 30 centímetros de ancho y 1.9 milímetros de grueso.

6 tablas de 70 centímetros de largo, 30 centímetros de ancho 1.9 milímetros de grueso.

6 peinazos de 2.10 metros de largo, 5 centímetros de ancho y 5 centímetros de grueso.

2 peinazos de 1.90 metros de largo, 5 centímetros de ancho y 5 centímetros de grueso.

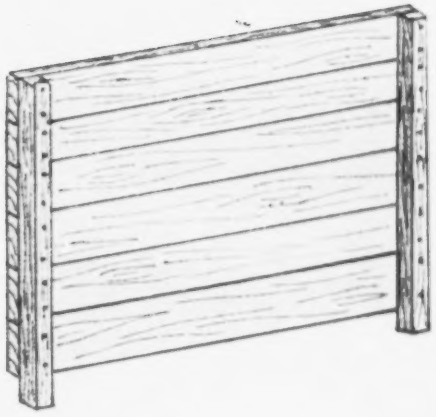
2 peinazos de 1 metro de largo, 5 centímetros de ancho y 5 centímetros de grueso.

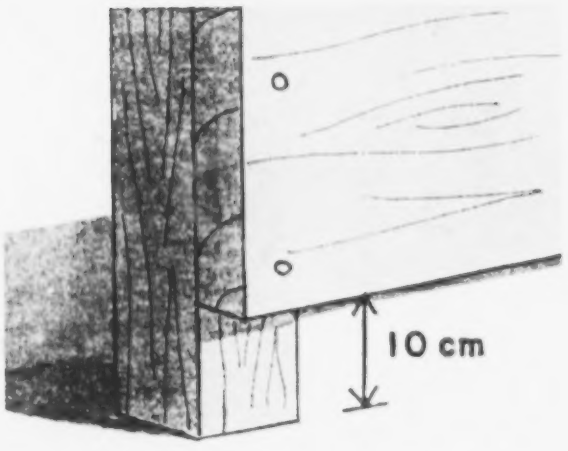
4 láminas acanaladas de cartón enchapopotado.

3 bisagras de 3 pulgadas.

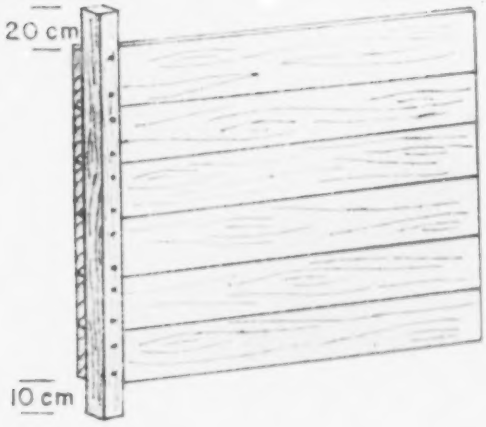
Una chimenea de lámina de 2.5 metros de largo y 15 centímetros de diámetro.

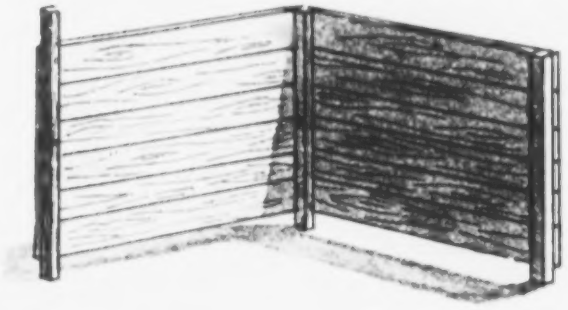
Clavos y tornillos de una y media pulgadas de largo.



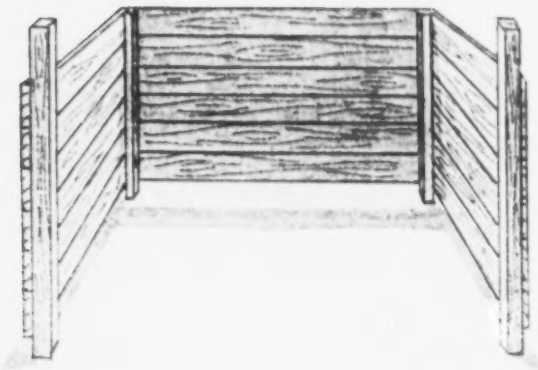


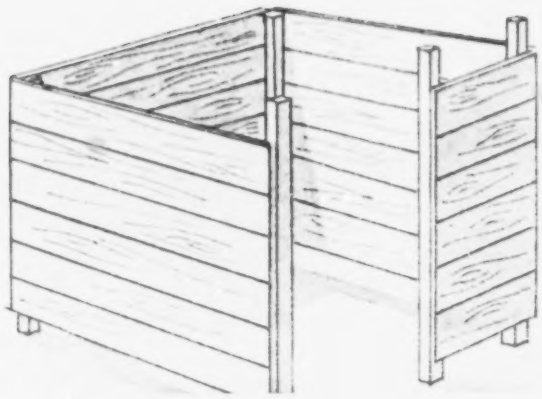
Las tablas deben quedar completamente juntas por sus cantos más largos. Cada peinazo se clava en un extremo de las tablas, atravesándolas todas. Deben sobresalir de las tablas 10 centímetros del peinazo hacia un mismo lado. La pieza que acaba de construir es la pared de la caseta.



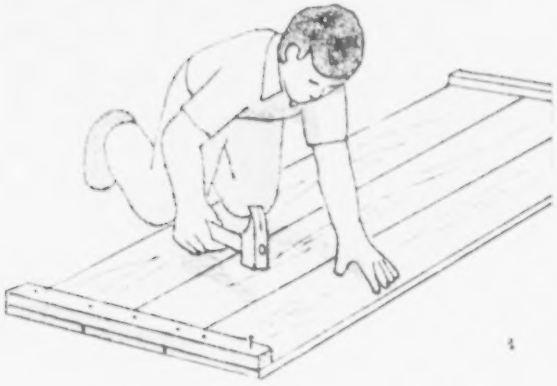


Clave a otras 6 tablas de 1.60 de largo un peinazo de 2.10 de largo. El peinazo deberá sobresalir 20 centímetros de un lado y 10 centímetros del otro. Clave esas 6 tablas también a la pared trasera, en forma perpendicular. Cuide que los salientes de 10 centímetros de los peinazos queden para abajo.
Y que todos los peinazos queden hacia adentro de la caseta.

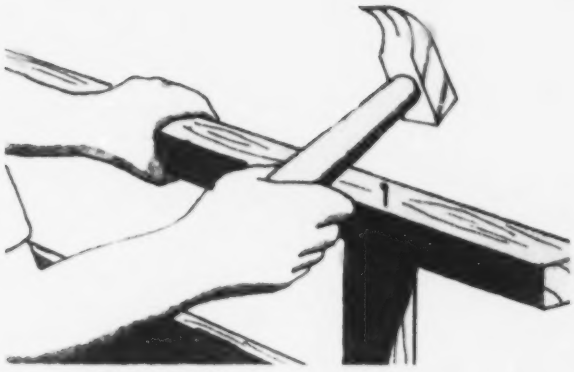


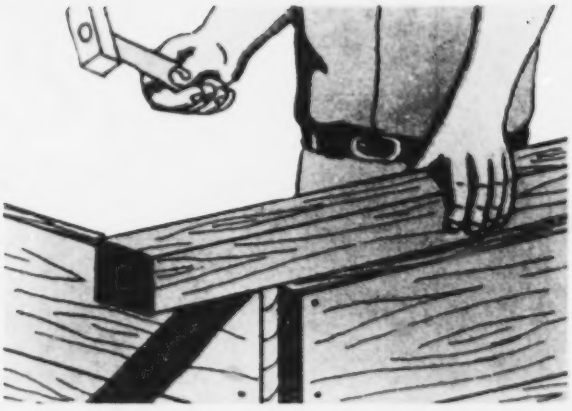


Haga lo mismo con otras 6 tablas y otro peinazo de 2.10 de largo. Clávelo al otro extremo de la pared trasera.
Tome las 6 tablas de 70 cms de largo y clávelas al último peinazo de 2.10 metros de largo. Clave estas tablas al peinazo de la pared lateral de la izquierda. Ahora ya tiene casi completa su caseta. Sólo faltan la puerta y el techo.



La puerta se hace con las 3 tablas de 1.60 metros que sobran. Pegue estas tablas por sus cantos más largos reforzando con los peinazos de 1 metro de largo. Estas tablas van a ir paralelas, es decir, verticales. Ponga las 3 bisagras en el canto largo de la puerta y sujételas al peinazo de la pared lateral derecha.





El techo se construye clavando los peinazos de 2.10 que sobran, sobre los peinazos de la pared delantera, y la tabla superior de la pared trasera. Deje volando por delante de la caseta 20 centímetros de cada peinazo y 30 centímetros por detrás de la misma.

Por último, clave las láminas de cartón sobre los peinazos del techo e instale la chimenea.

Unidad 3

Acabados

Unidad 3

Los acabados

Esta sección sirve para que usted conozca diferentes tipos de acabados, o sea diferentes maneras de proteger sus muebles y hacerlos lucir más.
Aquí no incluimos todos los acabados que hay, pero sí describimos los acabados más fáciles de aplicar y más baratos como son:

El acabado con barniz.

El acabado con tintes.

El acabado con laca.

El acabado con pintura de aceite.

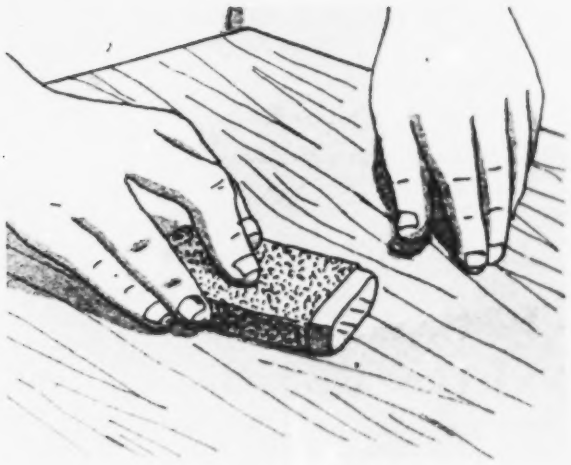
Después de conocerlos, usted decidirá cuál es el que más le gusta o va mejor con sus necesidades.

Una vez decidido el acabado que se le va a dar al mueble necesita prepararlo, es decir, limpiarlo, lijarlo y resanarlo hasta que quede sin ningún defecto y pueda recibir el barniz, laca o pintura.

Preparación del mueble

El primer paso es limpiarlo usando un estropajo con espuma y jabón. Tállelo con fuerza una o dos veces para que quede bien limpio. Después séquelo con un trapo limpio.

67



Usando una lija del número 100, líjelo siguiendo el hilo de la madera. Pase la mano sobre el mueble, si todavía lo siente rasposo o con granos, dele otra lijada hasta que quede listo.

Si la madera tiene rayones, hoyos o grietas debe resanarlos. Para esto puede utilizar los resanadores ya preparados que venden en las tlapalerías.

Estos vienen en distintos tonos de color, usted tiene que escoger según la clase de madera de su mueble. Usted mismo puede preparar su resanador utilizando el polvo que sale al lijar la madera. Sólo tiene que mezclar este polvo con engrudo o pegamento blanco. Después de aplicar el resanador, déjelo secar y vuelva a lijar el mueble.

Ahora sí, ¿cuál es el acabado que va a dar al mueble?
La calidad y presentación de los muebles depende en gran parte de los acabados que se les den.
Existen varios tipos de acabados, por ejemplo:

Acabados con barniz

Este es un acabado transparente, que se utiliza cuando la madera tiene muy pocos defectos y queremos que se vea su color natural. También se puede usar para dar brillo y protección a un mueble entintado. Este es el acabado más resistente.

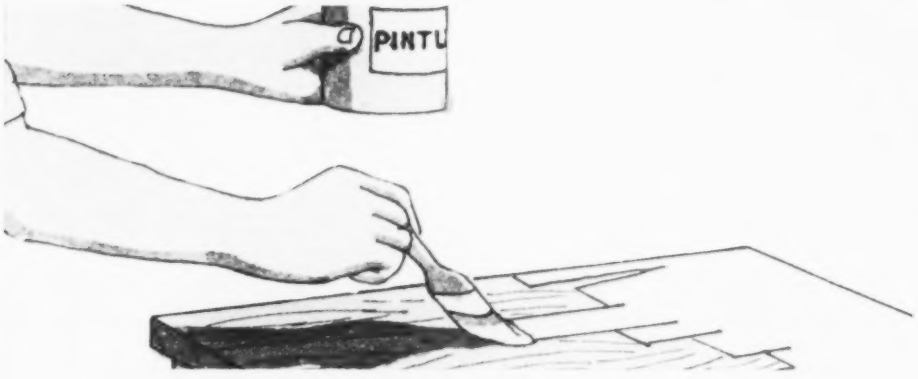
Entintado

Se utiliza cuando la madera tiene algunos defectos y no queremos que se vean o cuando deseamos cambiar su color natural.

Acabado con laca

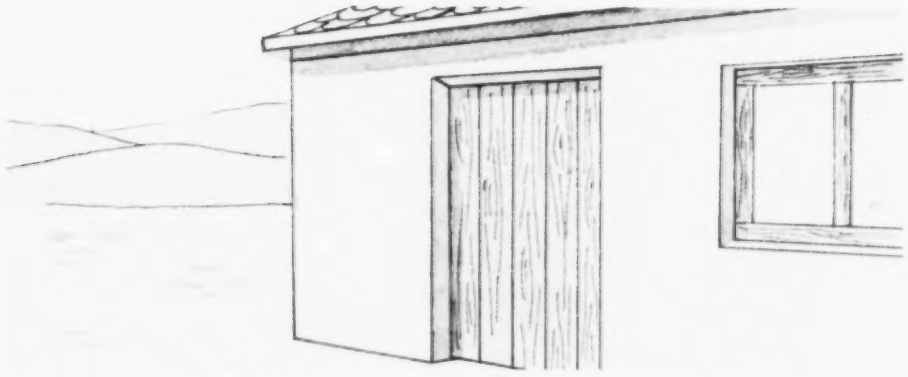
Es el acabado más fino, Se utiliza cuando queremos que el mueble quede bien presentado porque da un aspecto brilloso, liso y agradable al tocarlo.

Acabado con pintura de aceite

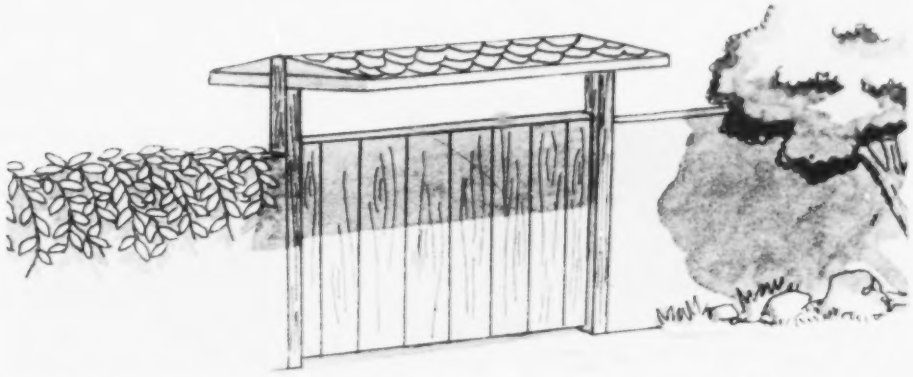


Se utiliza cuando la madera tiene muchos defectos o cuando queremos dar un color diferente o especial.

Cómo hacer el acabado con barniz



Hay diferentes tipos de barniz: barniz mate, barniz brillante y también barniz especial para objetos que van a estar bajo el sol.



O para lugares donde llueve. Este barniz se llama barniz marino.

Para aplicar el barniz usted necesita estos materiales:

Brochas de cerdas suaves.

Un litro de barniz.

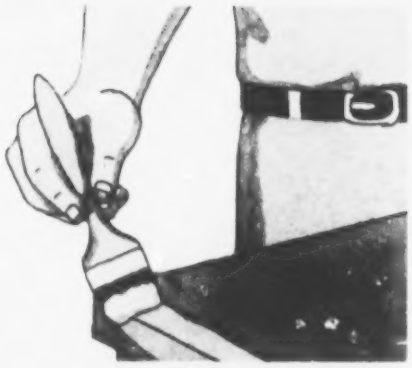
2 lijas de agua del número 100.

Un litro de aguarrás.

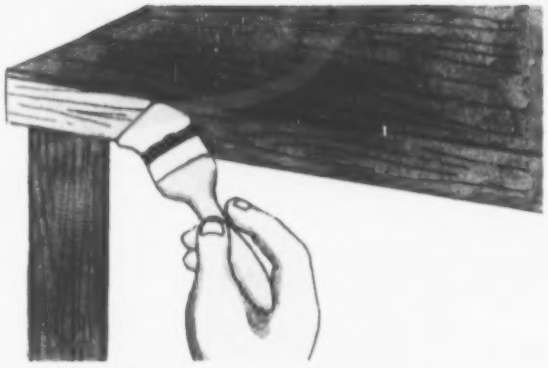
Las cantidades anteriores probablemente sean suficientes para un mueble, ya que las cantidades dependen del brillo que queramos dar; entre más brillo quiera, más manos de barniz hay que dar.

Vacíe el barniz en una bandeja o bote de boca ancha, así podrá meter la brocha cómodamente.

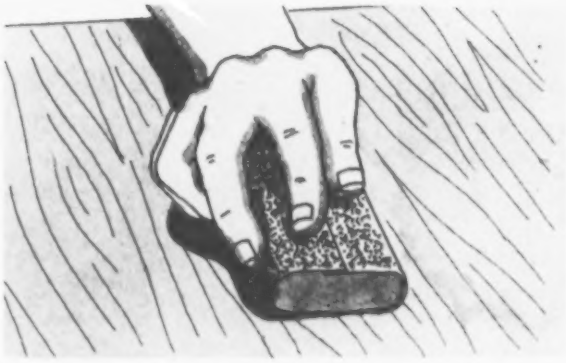
Meta la brocha, pero no la moje toda, sólo hasta la mitad. Barnice primero las esquinas del mueble, siguiendo el hilo de la madera.



Después barnice todas las caras y partes del mueble. Déjelo secar durante 18 horas.



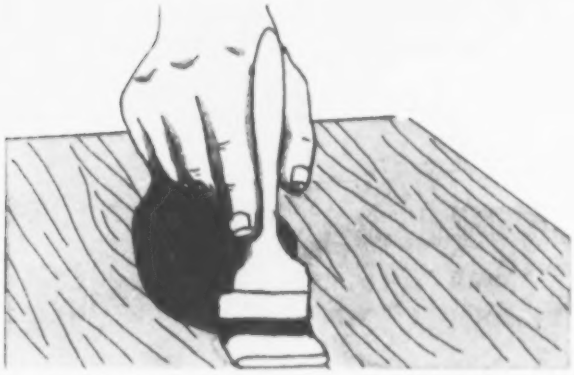
Ya seco, pula nuevamente con una lija de agua del número 400.



Ahora dele una segunda pasada. En esta mano debe adelgazar el barniz con aguarrás. Déjelo secar por 24 horas.

73

Pula nuevamente en las partes donde haya granos o estén rayadas, pero lije con movimientos suaves.



Dé una tercera pasada usando el barniz rebajado.

Investigue cuántos tipos de barniz hay y escriba aquí para qué sirve cada uno.

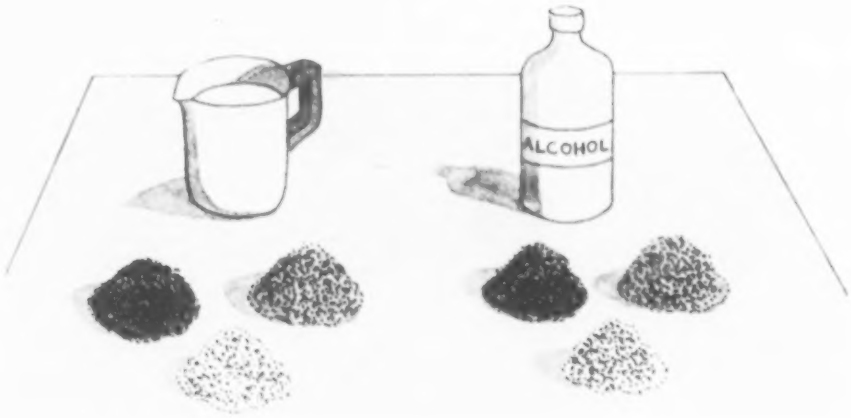
Cómo hacer el entintado

Si ha decidido que quiere cambiar el color de sus muebles y ponerle algún tinte, hay que saber cómo preparar el tinte.

Preparación del tinte

En las tiendas o tlapalerías venden tintes para madera ya preparados.
También los puede preparar usando tierras o anilinas de diferentes colores. La ventaja de que usted prepare su tinte es que lo puede mezclar y rebajar hasta que le quede el color exacto.

Hay anilinas que se preparan con alcohol industrial; estas son las anilinas de color caoba, negro laca, amarillo y morado.
Se preparan disolviendo la anilina en polvo con agua o alcohol.

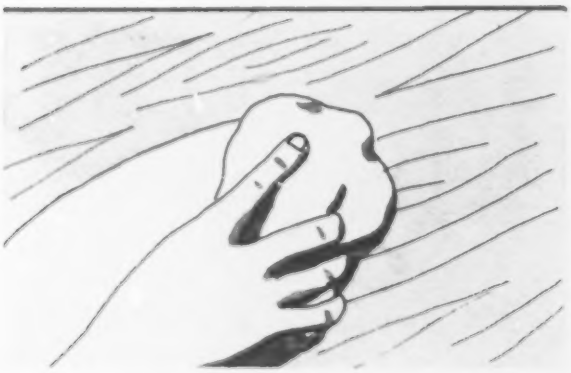


Si quiere un color raro y diferente puede mezclar anilinas de colores. Pero nunca revuelva anilinas de agua con las de alcohol, porque no se mezclan.

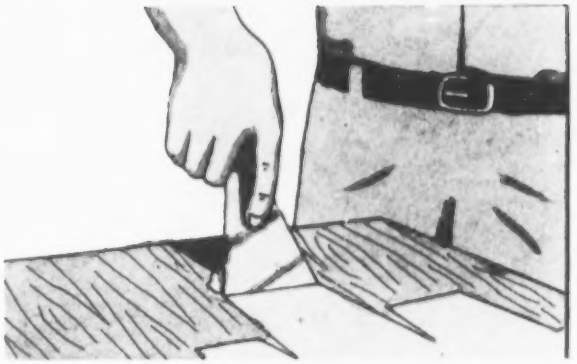
Moje un pedazo de estopa en el tinte preparado, déjelo que escurra pero no lo exprima.

Embarre el tinte en todo el mueble siguiendo el hilo de la madera.

Empareje el tinte frotando con el trapo mojado con agua, alcohol o gasolina, según el líquido con el que haya preparado el tinte.



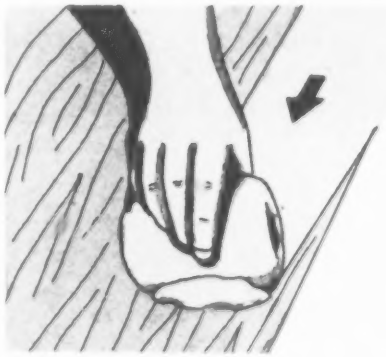
Hay algunos selladores que se necesitan disolver, otros están ya listos. Para disolverlos utilice thiner o disolvente. Debe dar 3 pasadas de sellador al mueble.



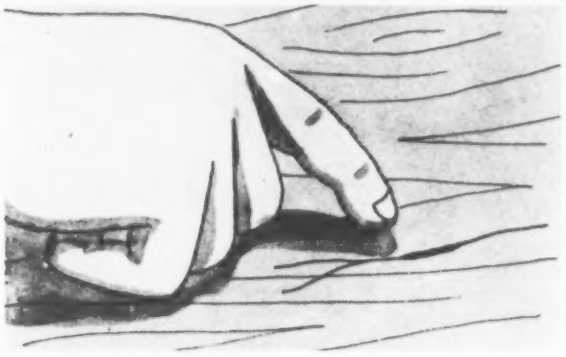
Para la primera pasada el sellador debe estar espeso. Disuelva 10 tantos de sellador en un tanto de disolvente. Para las siguientes manos vaya echando más disolvente hasta que le queden 10 tantos de disolvente por uno de sellador.

La primera pasada dela con brocha, así el sellador penetra mejor por los poros de la madera. Para las manos siguientes utilice una muñeca; ésta la puede hacer envolviendo un pedazo de algodón en tela.

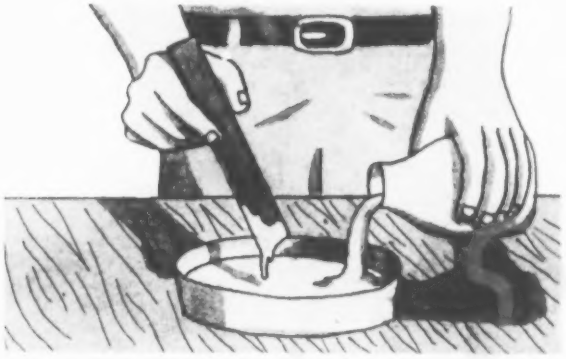
Aplique el sellador dando pasadas iguales siguiendo el hilo de la madera; no pase la muñeca 2 veces por el mismo lugar.
Cada vez que termine de dar una mano debe dejar secar el sellador.



Ahora con una lija de agua del número 400 y un poco de agua, lime las partes rasposas.

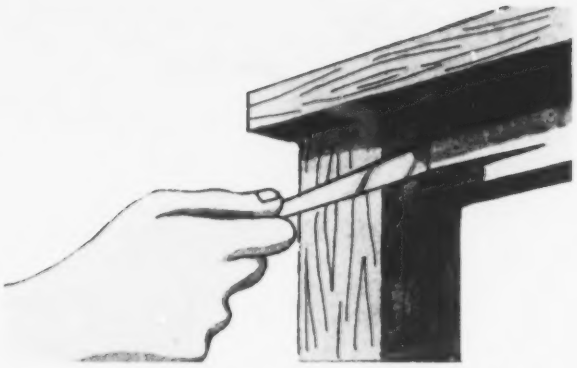


En ocasiones, después de entintar un mueble, se notan defectos en la madera que antes no veíamos. Estos defectos necesitan resanarse.

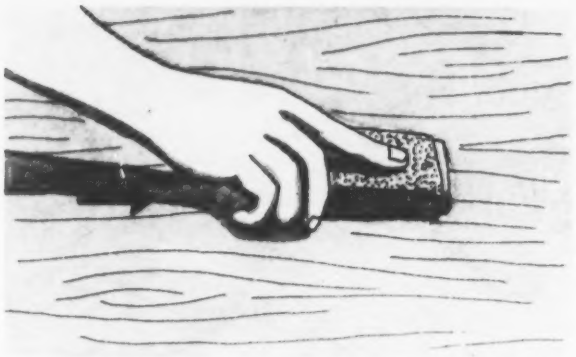


Para esto mezcle tierra o anilina con agua o alcohol y agregue un poco de pegamento blanco hasta que se forme una pasta. Debe utilizar el mismo tipo de tierra, anilina o disolvente que usó para preparar el tinte.

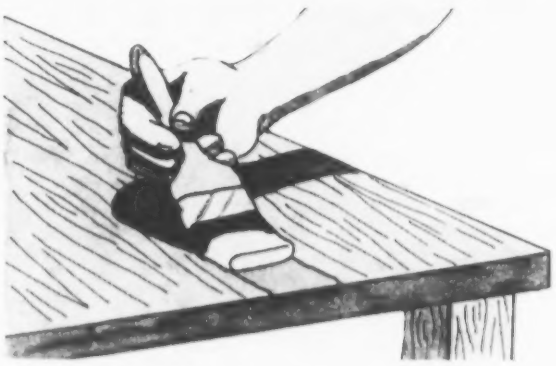
Con una cuña embarre la pasta en los lugares defectuosos. Después lije sobre el resane con una lija de agua número 400.



Ya para terminar asiente el mueble lijándolo con una lija de agua. Recuerde que al lijar debe seguir el hilo de la madera.



Ahora, si quiere dar brillo al mueble, barnícelo o aplíquele goma laca.



Escriba por qué es necesario utilizar sellador en algunos acabados.

Cómo hacer el acabado con laca

Materiales

Laca

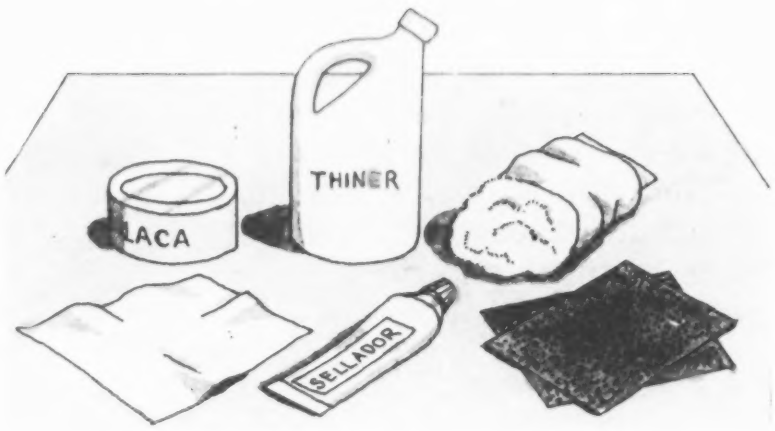
Thiner

Tela para muñeca

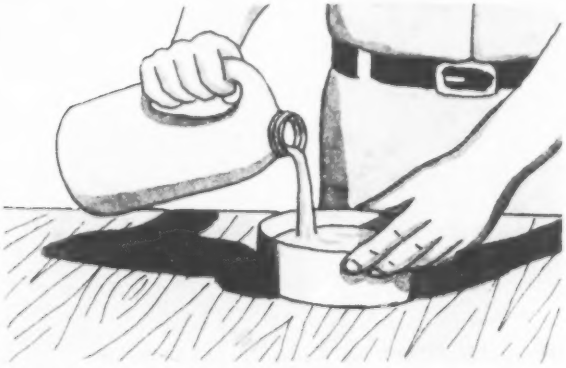
Algodón

Lija No. 400

Sellador



Antes de poner la laca debe dar 2 ó 3 pasadas de sellador al mueble y acomodarlo de manera que la laca no escurra.



Prepare la laca rebajándola con thiner y adelgazador. Ponga un tanto de laca por 5 tantos de adelgazador.

Moje la muñeca en la laca y empiece a frotar el mueble, siguiendo el hilo o veteado de la madera. Hágalo por partes pequeñas.
Hágalo rápidamente con movimientos redondos.

Deje que seque bien y ponga una segunda capa. Cuando se haya secado, asiéntela con una lija de agua.

Mientras más capas de laca se den, más resistente quedará el mueble. No olvide asentar con una lija entre mano y mano. Al terminar de dar la última mano, deje secar por 24 horas.

Cómo hacer el acabado con pintura de aceite

Materiales

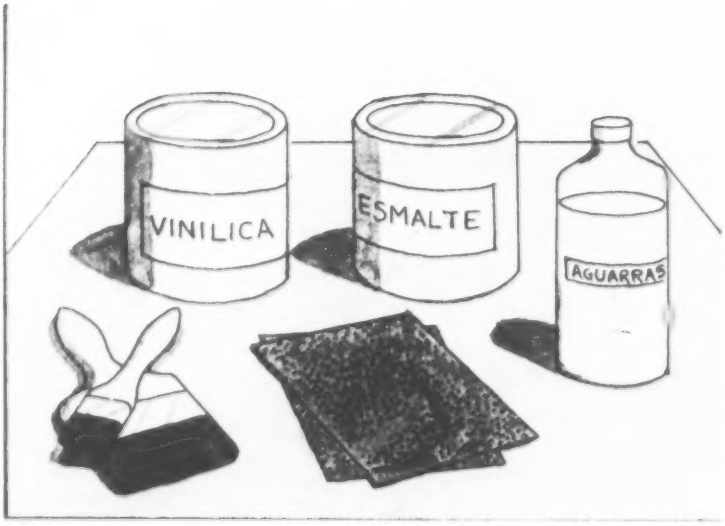
Pintura vinílica blanca o pintura de agua.

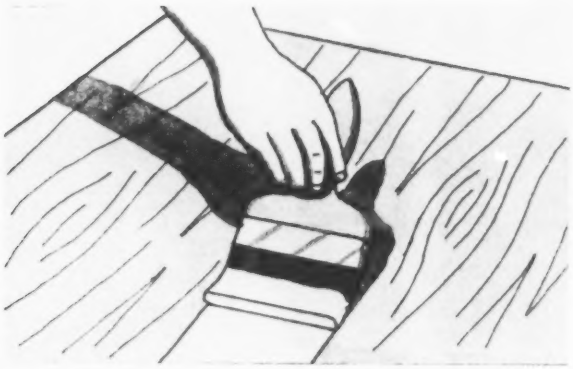
Brochas

Pintura de aceite del color que se necesite.

Lija de agua.

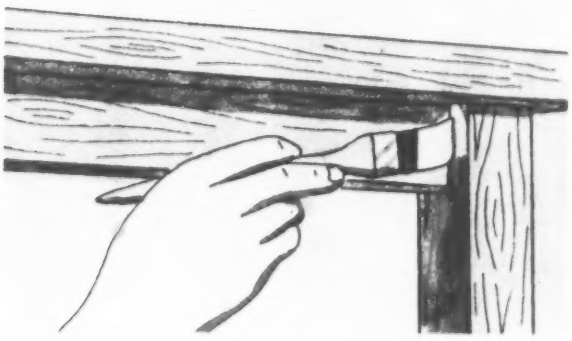
Aguarrás.





Con la pintura vinílica dé una mano al mueble, esto evitará que la madera chupe la pintura de aceite.

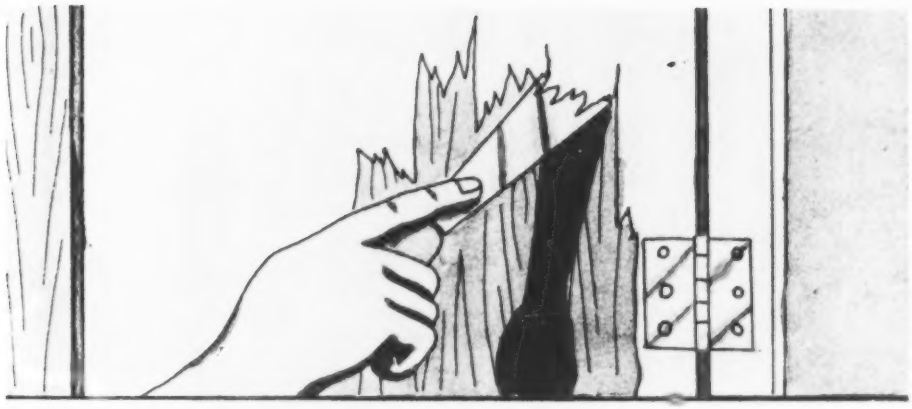
Ya seca la pintura, asiéntela con la lija de agua.



Con una brocha de cerdas finas empiece a pintar. Primero pinte los detalles y las partes angostas.

Una capa de pintura de aceite sobre la vinílica es suficiente, pero si quiere más brillo dé 2 ó 3 manos.

Para estas últimas manos debe rebajar la pintura con aguarrás.



Los acabados no los usaremos sólo en muebles nuevos o recién hechos, también en muebles viejos o que ya no nos gusten.
Para dar un acabado nuevo necesita quitar la pintura vieja. Esto lo puede hacer raspando el mueble con algo filoso como un cuchillo o raspador.

También puede comprar en las tlapalerías un removedor; éste se pone con una brocha y se espera a que la pintura se comience a levantar hasta que se arrugue. Luego se levanta con una espátula o lámina.
Si con una pasada de removedor no se levantó toda la pintura, se vuelve a poner hasta que se quite.

"Manual de Carpintería"
Dirección de Educación Comunitaria. Se termino de imprimir en el mes de octubre de 1988 en Gama Sucesores S.A. de C.V. la edición consta de 10,000 ejemplares y sobrantes de reposición.